

日本歯科医師会雑誌 12

THE JOURNAL OF THE JAPAN DENTAL ASSOCIATION



メッセージ

歯科医療におけるICT活用

遠藤 秀樹

クリニカル

口腔癌の早期発見を目指して

～光学機器を用いた検出法～

大西 祐一／中嶋 正博

歯科医師のヘルスマンテナンス

～どうすればいい？ 検診・健診・人間ドック・ワクチン～

北 和也

シリーズ●身近な臨床・これからの歯科医のための臨床講座

歯科医療従事者が知っておくべき院内感染対策の基本

岸本 裕充

サイエンス

歯周病とアルツハイマー病

～関連性とエビデンス～

松下 健二

人間と科学 今と似ていない時代

宇宙と気候のリズム 中川 毅

内の目・外の目

愛知県歯科医師会におけるオンライン会議システムの構築と運営 中根 敏盛

レポート2020 ツインデミック 広多 勤

フォーラム 働く女性歯科医師24時間

一期一会 神吉 ゆかり (山口県)

都道府県学術レポート

〈山口県〉木村 英一郎 〈福岡県〉豊田 崇裕 〈宮城県〉岡部 太一 〈富山県〉前田 美智之

国際交流だより FDI vision 2030について 小川 祐司

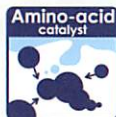
日本歯科医師会

日 歯 医 師 会 誌

2020 VOL.73 NO.9



日本歯科医師会HP <https://www.jda.or.jp/>

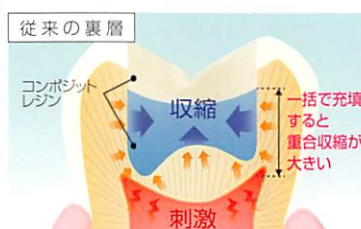


BULK BASE HARD

バルクベース® ハードに流動性と色調を追加

裏層から最表層まで
充填可能で適用範囲が広がる

「バルクベース®ハード」は、コンポジットレジン窩洞、インレー窩洞を問わず、積層なしに深さ4mmまで一括充填が可能な低重合収縮レジン系裏層材です。従来の裏層材では難しかった「厚み」を確保し、さらに接着性に優れたライナー材「バルクベースライナー®」との組み合わせでしっかりと歯質に接着し、辺縁漏洩を防ぎます。



バルクベースライナー

優れた接着性

親水性重合開始剤が良質な樹脂含浸層を形成!

バルクベース ハード

低重合収縮レジン

重合収縮率2%以下!
深さ約4mmまで一括充填可能!

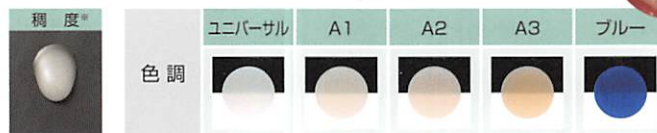
重合収縮率: ISO FDIS 17304 Dentistry - Polymerization shrinkageに準拠

ミディアムフロー<5色>

バルクベース ハード ミディアムフローは、従来のバルクベース ミディアムフローと同じ流動性で、裏層から最表層まで使用できるようになりました。



バルクベース ハード ミディアムフロー
2.5mL (4.8g) 各¥4,200

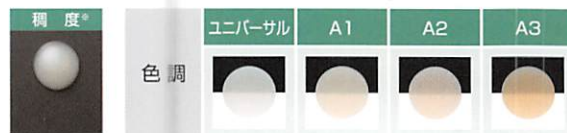


ローフロー<4色>

バルクベース ハード ローフローは、従来のバルクベース ハードと同じ流動性です。



バルクベース ハード ローフロー
2.5mL (4.8g) 各¥4,200



※ペースト抽出後、垂直にたて60秒後に撮影

歯科用高分子系材料 バルクベース ハード (管理医療機器) 医療機器認証番号 228AFBZX00106000 歯科用象牙質接着材 バルクベースライナー (管理医療機器) 医療機器認証番号 225AFBZX00082000

■ご使用に際しては、必ず製品添付の「添付文書」をお読みの上、正しくお使いください。 ■製品の仕様、デザインにつきましては予告なく変更になることがあります。 ■掲載の色調は印刷のため実物とは異なります。 ■標準価格・表示記載は2020年11月21日現在のものです。価格に消費税は含まれておりません。

■製造販売

サンメディカル株式会社

本 社 / 〒524-0044 滋賀県守山市古高町571-2 ☎077(582)9980

バルクベース ハードの情報がご覧いただけます。

www.sunmedical.co.jp

サンメディカル

検索

スマートフォンからのアクセスはコチラ→



■発売 株式会社モリタ

大阪本社 / 〒564-8650 大阪府吹田市垂水町3-33-18 ☎06-6380-2525
お客様相談センター フリーコール 0800-222-8020 (医療従事者様専用)

東京本社 / 〒110-8513 東京都台東区上野2-11-15 ☎03-3834-6161

フリーダイヤル 0120-418-303 (FAX共通) 電話受付時間 月~金(祝日を除く) 午前9:00~午後5:30

歯科医療における ICT 活用

公益社団法人日本歯科医師会副会長

遠藤 秀樹



近年、医療においても ICT の活用が求められており、内閣府の政策としてデジタル化が掲げられてからはさらに加速している。具体的には、オンライン診療や医療データのデジタル活用等が課題としてあげられている。

オンライン診療については、平成30年度診療報酬改定で医科に導入されたが、今回の新型コロナウイルス感染症禍における受診控えや3密解消のため特例として適用が拡大され、歯科については電話再診等の拡大による特例的対応がとられている。今後は歯科におけるオンライン診療の可能性についても議論される。既に厚生労働省より受託した NTT データ経営研究所による「ICT を活用した医科歯科連携の検証事業」が開始されている。外科的要素の強い歯科医療ではあるが、要介護高齢者等の通院困難な患者や入院患者の口腔健康管理や他職種とのカンファレンス、健康相談等における有用性が考えられている。また効果的・効率的に実施するための技術や機材の開発も必要とされる。

オンライン資格確認（オン資）はマイナンバーカードによる本人確認を活用した健康保険証の資格確認システムであるが、マイナンバーカードの普及率は未だ2割程度であり、また医療機関側の対応もあまり進んではない。従来からの健康保険証も継続して使用できるため、二本立てとなり混乱も予想されることから、本会としては混乱を生じさせない対応や国民への適切な周知を国に対して求めている。

なお、オン資については健康保険証の資格確認のみでなく、今後このオン資システムをベースに各種医療連携のネットワーク化が予定されており、かなり前掛かりのスケジュールで進行している。いずれも患者の同意を前提にしているが、「全国で医療情報を確認できる仕組みの構築」については特定健診情報やレセプト記載の薬剤情報の提供から開始され、患者に交付されている明細書の内容や情報の標準化された電子カルテからの抽出等が予定されている。さらに「電子処方箋の仕組みの構築」や「自身の保健医療情報（PHR）を活用できる仕組みの構築」等も同時に進行している。

これらの動向は歯科医療の提供にも大きな影響を与えるため、慎重かつ適切な対応が必要である。



今と似ていない時代(3)

宇宙と気候のリズム



立命館大学古気候学研究センター長

中川 毅

なかがわ たけし

▶立命館大学古気候学研究センター長、福井県年輪博物館研究マネージャー ▶1992年京都大学理学部卒業、94年同大学大学院理学研究科修士課程修了、98年仏エクス・マルセイユ第三大学大学院博士課程修了、国際日本文化研究センター助手、英ニューカッスル大学教授などを経て、2014年より現職 ▶英国時代には、Quaternary Science Review 誌編集委員、COST-INTIMATE (EU主導の学際プロジェクト) 英国代表などを務めた ▶専門は古気候学、地質年代学。過去に起こった出来事を地質学的な証拠から詳細に復元し、変動の原因を探ることをめざしている ▶1968年生まれ、東京都出身 ▶受賞：講談社科学出版賞、科学技術・学術政策研究所「ナイスステップな研究者」選出 ▶著書：時を刻む湖、人類と気候の10万年史、他

前回、過去の地球には何十回もの「氷期」があったことを紹介した。氷期は、人類が誕生した後の地球にとって珍しいものではなかった。過去100万年の間に起こった気候変動を復元してみると、その大半は「氷期」であり、現代のような温暖で安定した時代は、長い氷期と氷期の間につかの間だけ訪れる例外的なものでしかなかった。氷期がそれほど「ありふれた」ものであるなら、次の氷期もいつかやってくる可能性が高いことになる。そうなれば、人類社会に及ぶ影響はとてつもなく大きい。

今からおよそ2万年前、前回の氷期で最も寒かった時代には、地球の平均気温は今より10度以上も低かった。北ヨーロッパと北米の主要部はすべて、分厚い氷の下に埋もれていた。しかも膨大な量の氷が陸上に蓄えられた結果、海の水はその分だけ少なくなり、世界の海面は今よりおよそ130メートルも低下していた。日本周辺で言えば、東シナ海は干上がって陸になっていた。韓国と日本を隔てる対馬海峡も、対岸が間近に見えるほどの浅くて狭い水路にすぎなかった。

もし地球がふたたび当時のような状態になれば、ニューヨーク、シカゴ、バンクーバー、ベルリン、アムステルダム、マンチェスターより北に位置する

欧米の大都市は、すべて放棄しなくてはならなくなる。かろうじて生き残った都市も、外洋につながる港湾はすべて海面低下によって機能を失う。これを災害という観点で表現するなら、現代文明の根底を揺るがすほどの「巨大災害」にほかならない。

氷期はなぜ、どのようなタイミングで訪れるのだろうか。そのメカニズムが分かれば、未来の人類の運命もある程度は考察できるようになる。

氷期のリズムに関する人間の理解が大きく進展したのは、1976年のことだった。研究者たちは、深海の泥に含まれる微生物の殻を大量に分析し、データを数学的な手法で検証した。それによって、過去の気候変動はいくつかのシンプルな周期の組み合わせとして理解できることをつきとめたのである。

たとえば最近の100万年に注目すると、氷期と氷期の間の温暖な時代（間氷期と呼ばれる）は、驚くほど規則正しく10万年周期で到来していた（図）。もっと古い時代には、10万年よりも4.1万年周期のほうが卓越していたようである。またすべての時代において、さらに短い2.3万年の周期が加わることで、気候変動のパターンはさらに複雑な構造になっている。

天気といえば、伝統的には予測が困難なものの代

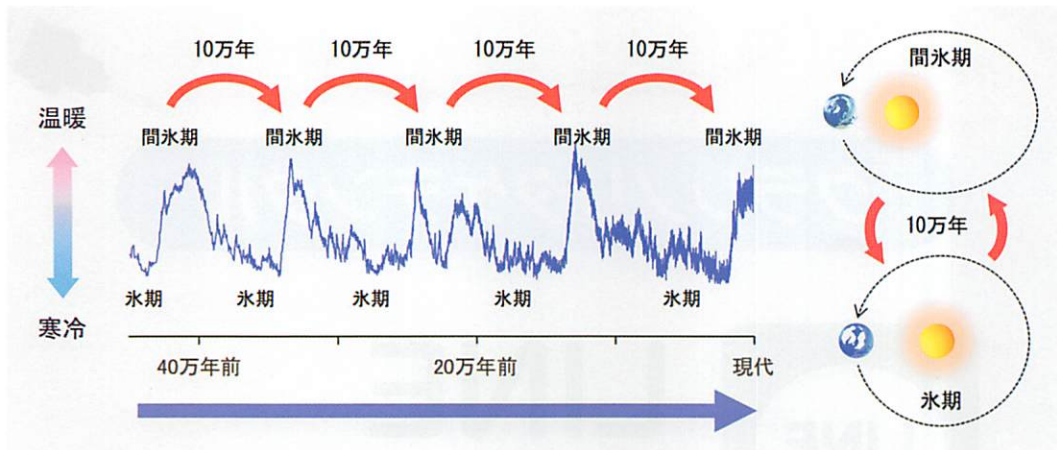


図 気候変動と公転軌道の形の関係。公転軌道が長細くなると氷期が終わり、温暖な時代（間氷期）が来る。
なお分かりやすくするために、図では地球の公転軌道の「長細さ」を極端に強調して表現している

表格であり、気まぐれであることの比喩にすら使われる。にもかかわらず、地球の気候変動はなぜ、これほど規則正しくリズムを刻んでいるのだろう。

地表の出来事は（天気为代表されるように）きわめて不規則である場合が多い。それに対し、宇宙の出来事はしばしば物理的にシンプルであり、その挙動も整然としている。惑星や衛星の運行は、基本的にはいくつかの方程式だけで記載できてしまう。だからこそ、月の満ち欠けや太陽の運行は、「暦」や「時計」の本質の部分に使われる。10万年に一回、規則正しく氷期を終わらせる気候変動の「時計」は、じつは宇宙空間に存在していた。

地球は太陽の周りを365.25日の周期で公転している。公転軌道はおおむね円であるが、厳密にはケプラーの第一法則に従って楕円形になっている。この楕円の「長細さ」は、時代によってリズムカルに変化する。

地球の公転軌道を巨大な「輪ゴム」のようなものだと思ってみてほしい。この輪ゴムが宇宙空間に浮かんで、ある種の振動をしているのである。すなわち、はじめは真円に近かった公転軌道がしだいに細長い楕円になり、ふたたび真円に近い形に戻る。このサイクルが完結するのに必要な時間が、輪ゴムがあまりにも巨大であるために、10万年もの歳月になるのである。

公転軌道が真円に近いとき、地球と太陽の距離は

1年を通じてあまり変化しない。しかし軌道が楕円になると、1年の中に、地球と太陽の距離が近い時期と遠い時期とが発生する。ちなみに現代の地球は、日本が冬のとき太陽に近く、夏に太陽から遠い。つまりこの時間スケールで見ると、現代は「涼しい夏・暖かい冬」の時代ということになる。

いっぽう今からおよそ1万年前、氷期が終わった頃の地球は、夏に太陽に近く、冬に太陽から遠かった。「暑い夏、寒い冬」の時代である。地球の公転軌道が長細く、しかも夏に太陽に近づくようになった時、例外的に強い夏の日差しが照りつけ、それまで9万年かけて分厚く育った氷河を溶かし始める。これこそが、本来は「普通の状態」である氷期が10万年に1回だけ終焉を迎えて、温暖期に移行していく理由である。

地球の公転軌道は、地表でどのような人間活動がおこなわれていようと関係なく、物理学の法則に従ってその形を変え続ける。すなわち、地球をふたたび氷期に押し戻そうとする力は、これから数万年かけてしだいに強くなっていく。その自然の力が勝って実際に氷期がやってくるのか、それとも温室効果ガスの作用が上回って、次の氷期は回避されるのか。人間にとっては重要な分岐点に違いないが、どちらのシナリオが正しいかについては専門家の間でも意見が分かれ、本当の意味での定説はまだ存在していない。

クラレノリタケデンタル

LINE
公式アカウント

はじめました!

LINE限定
の情報
もお届け

友だち募集中!

新製品の情報 や 各製品の使い方を解説した動画

セミナー情報 などをお届けします。

友だち追加は簡単!

下記、いずれかの方法で友だち追加いただけます。

追加方法

1

右記のコードを読み込み
友だちに追加をする

追加方法

2

ID検索から友だちに追加をする

@kuraraynoritake



お問い合わせ

クラレノリタケデンタル インフォメーションダイヤル

☎ 0120-330-922 月曜～金曜 10:00～17:00

ホームページ

www.kuraraynoritake.jp

製造販売元 クラレノリタケデンタル株式会社 〒959-2653 新潟県胎内市意敷町2-28

口腔癌の早期発見を 目指して

～光学機器を用いた検出法～

大西 祐一¹⁾，中嶋 正博²⁾



1)



2)

¹⁾ おおにし ゆういち

▶大阪歯科大学口腔外科学第二講座准教授 ▶博士（医学） ▶日本口腔外科学会指導医，日本がん治療認定医機構がん治療認定医（歯科口腔外科），日本口腔腫瘍学会暫定口腔がん指導医 ▶1987年大阪歯科大学卒業，96年大阪大学博士（医学）取得，99年大阪歯科大学口腔外科学第二講座助手，2004年同講師，05年ベルン大学顎顔面外科教室留学（～06年），16年より現職 ▶1962年生まれ，大阪府出身

²⁾ なかじま まさひろ

▶大阪歯科大学口腔外科学第二講座主任教授，同大学附属病院病院長 ▶博士（歯学） ▶日本口腔外科学会理事・代議員，日本顎関節学会理事・代議員，日本口腔リハビリテーション学会理事・評議員，他 ▶日本口腔外科学会専門医・指導医，日本顎関節学会顎関節症専門医・指導医，日本がん治療認定医機構暫定がん治療教育医（歯科口腔外科），日本口腔腫瘍学会暫定指導医，インフェクションコントロールドクター（ICD），口腔顔面神経機能学会口唇・舌感覚異常判定認定医，日本口腔科学会認定医・指導医，日本口腔内科学会専門医・指導医 ▶1979年大阪歯科大学卒業，86年同大学口腔外科学第二講座助手，97年同講師，2004年同助教授，13年同大学口腔外科学第二講座・障がい者歯科専任教授，16年同大学口腔外科学第二講座主任教授，18年同大学附属病院病院長 ▶1954年生まれ，和歌山県出身

要 約

光工学技術を用いた口腔粘膜蛍光観察装置は，歯科の日常臨床においてチェアサイドで短時間に行うことができ，患者に対する負担と侵襲が極めて軽微である。この装置は患部に400～460nmの青色光を照射し，その励起光を観察する。正常組織では青緑色として観察されるのに対し，上皮異形成や扁平上皮癌では蛍光可視の低下が起こり暗色として観察される。そのため口腔癌の早期発見および病変の切除範囲の設定において有用であると考えられている。本稿では，口腔前癌病変および扁平上皮癌における光学機器を用いた“病変の可視化”について紹介する。

キーワード

光学器械／病変の可視化／口腔癌

はじめに

近年，光エレクトロニクスとナノテクノロジーの進歩と癒合が，光テクノロジーを使った医療診断や治療に大きな変革をもたらし，医療における新しい応用が注目されている。特に消化器疾患や肺癌のスクリーニング検査における光テクノロジーと内視鏡技術の進歩はめざましく，総合病院の内視鏡による検査や治療を行う検査部は光学医療診療部という新しい診療科となっている。

光学医療診療部では上部消化管，胃，そして下部消化管の病変において，拡大切除することなく内視鏡的に低侵襲による診断，治療を行っている。内視鏡にはNarrow Band Imaging（NBI）を応用したシステムが用いられている。NBIは血液中のヘモグロビンに吸収されやすい狭帯域化された2つの波長（青色光と緑色光）の光を照らして観察するため，病変の微小血管構築像，表面微細構造などが可視化され，通常の白色光に比べて微細な構造変化が観察できる。しかし非常

に高価で装置が大きいため、歯科診療所においては実用的ではなく、口腔は直視・直達できるため、そもそも高価な内視鏡を用いる必要がない。

このように口腔は他領域と異なり、直視・直達が可能で触診できるにもかかわらず、口腔粘膜病変の診断は決して容易ではない。特に表在性の癌や早期癌では硬結がみられず、診断や切除範囲の設定に苦慮する場合も少なくない。

これまで口腔癌や前癌病変の検出法にはヨード染色法などが用いられ、その有用性が報告されている¹⁻³⁾。しかし、角化傾向が強い付着歯肉や硬口蓋では染色性に問題があり適応部位に限られる。さらに刺激が強く、ヨードアレルギーの患者には使用ができないという欠点もある。一方、口腔粘膜蛍光観察装置は、歯科の日常臨床においてチェアサイドで短時間に行える光学機器で、患者に対する負担と侵襲が極めて軽微である。また NBI と比べ安価でコンパクトであり、操作性においてより簡便に使用できるという利点を持つ。さらに、口腔癌の早期発見および病変の切除範囲の設定において、この装置が有用であると考えられている⁴⁻⁸⁾。2020 年 4 月 1 日からは、舌悪性腫瘍手術に用いる口腔粘膜蛍光観察機器として保険適用取載された (J200-4-4 口腔粘膜蛍光観察評価加算 200 点)。

そこで本稿では、我々が行っている口腔粘膜蛍光観察装置を用いた“病変の可視化”による診断、および切除範囲の設定について概説する。

1. ヒトは特定の波長を色として認識する

ヒトの目で見える領域の光を可視光線と呼び、可視光線は 380～780nm の範囲の波長である。この可視光線が、ある物体で反射されることにより、ヒトはその物の色として感じる。

可視光線は、波長の長い赤から橙・黄・緑・青・藍・紫へと短い波長の順に並んでいる (図 1)。赤い色が赤く見え、青い色が青く見えるのは、光には色々な波長の色が含まれていて、反射された波長の光によってその色を認識できるためである。ヒトの目の網膜の奥に錐体という細胞があり、この錐体が可視光線の波長に反応することで、目に入ってきた光を感じとる。そして、最終的に脳で色として認識しているのである。赤く見えるリンゴは赤以外の色を吸収し、赤色の光を反射するため赤と見えるのである。また、白く見える物はすべての光を反射し、黒く見える物はすべての光を吸収する。よって同じリンゴでも反射する波長により様々な赤色として見える (図 1b)。

今回紹介する口腔粘膜蛍光観察装置から照射する波長は、可視光線の中でも 400～460nm の青緑色として認識される波長である (図 1a)。

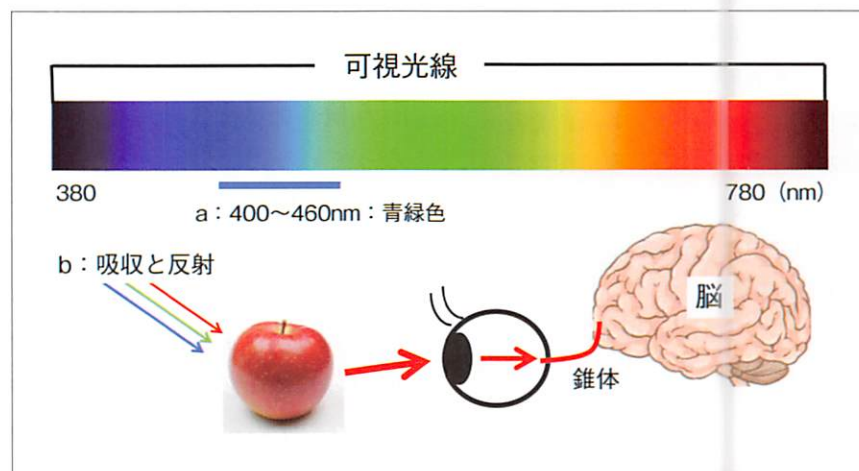


図1 可視光線と色として感じる波長

a: 口腔粘膜蛍光観察装置から照射する波長（青線の範囲）

b: 色を認識する仕組み

2. 蛍光と色の関係

蛍光とは、物体がある波長の光を吸収し、別の波長の光を放出する性質を示す。通常、蛍光として放出する波長は、吸収した光よりも低エネルギーのより長い波長である異なる色を呈する。例えば青色の光は吸収されて緑色の光を発生し、緑色の光は吸収されて赤色光を発生することになる。

生体は、水分を除けばほとんどが有機物で構成されており、様々な波長帯域の照射光に対して種々の波長の蛍光を生じる。口腔内の蛍光源としては、上皮組織内の flavin adenine dinucleotide (FAD) や nicotinamide adenine dinucleotide (NADH)、そして粘膜下組織のコラーゲンが代表的である。これらの蛍光源により正常口腔粘膜では蛍光発色が観察される。

3. 口腔粘膜蛍光観察装置の原理

口腔粘膜蛍光観察装置は400~460nmの波長の青い蛍光波を口腔粘膜に照射することにより、励起された自家蛍光を肉眼的に観察できる装置で、正常口腔粘膜では青緑色の蛍光が観察できる^{9,10)}。しかし、上皮異形成や扁平上皮癌では蛍光発色が消失し、暗く観察される^{11,12)}(図2)。これを蛍光ロスという。

ここで、上皮細胞から発する蛍光源である FAD と

NADHの二つの補酵素の存在が細胞代謝の重要な指標となっている。FADによる自家蛍光は450nm照射光で、515nmの発光のピークがあり、本システムの照射により励起して観察される。一方、NADHによる自家蛍光は340nmの短い照射光に反応して、450nmに発光のピークがあるため、本システムではNADHは観察されない。ところが、癌細胞や前癌病変においては、代謝活性が増加することによりFADがFADH₂に変化しFAD濃度が低下する。そのためFADにより生じる蛍光強度が減少することにより暗く観察される。また、もう一つの発光源である粘膜下組織のコラーゲンも410～470nmの波長に対して大きな蛍光を生じる(図3)。よって本システムの照射により励起して観察されるが、このコラーゲンも癌により粘膜下組織まで破壊されることによって、同様に蛍光発色の低下が起こり暗く観察される。

さらに本システムの青色光は、毛細血管のヘモグロビンに吸収される性質を持っている。しかし、前癌病変や扁平上皮癌では代謝が亢進し、新生血管や腫瘍栄養血管が生じるためより暗く観察される。

以上のことから前癌病変では上皮細胞内の変化により蛍光発色が低下し、暗く映るといわれている。さらに扁平上皮癌が粘膜下組織に浸潤すると、コラーゲンが破壊されることにより、より暗く映ることになる。

当科では2008年より口腔粘膜蛍光観察装置を導入

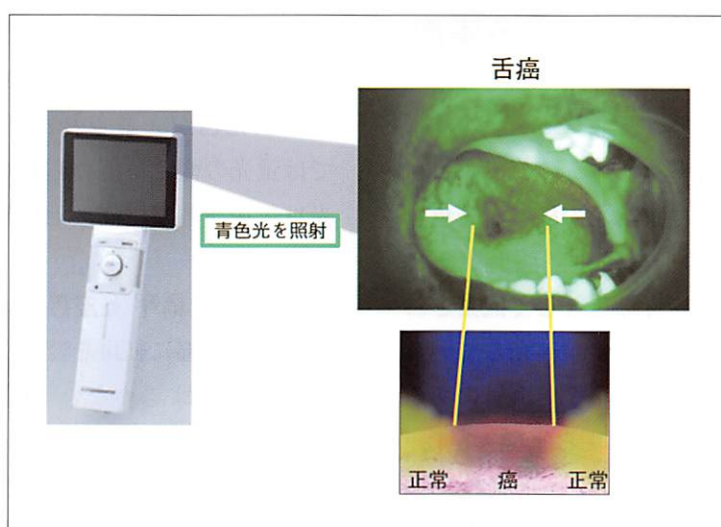


図2 口腔粘膜蛍光観察装置の原理

口腔粘膜蛍光観察装置の青緑色の蛍光を照射すると、扁平上皮癌や上皮異形成では蛍光発色が消失し暗く観察される（矢印：扁平上皮癌）。

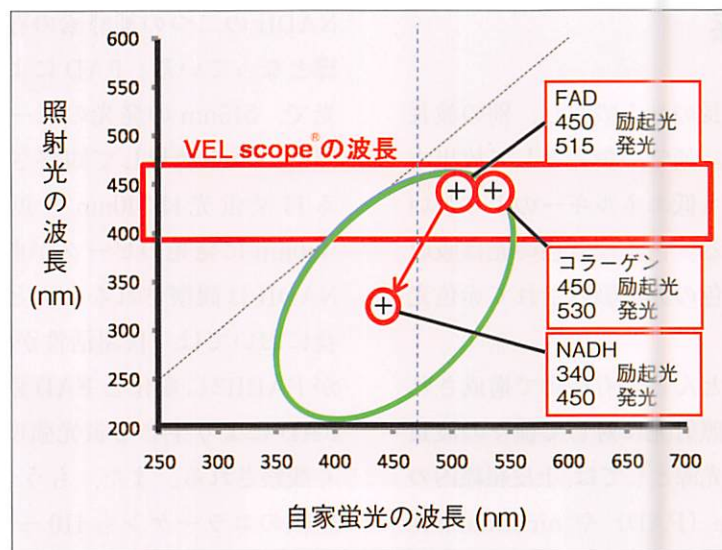


図3 照射光と自家蛍光の波長の関係
口腔粘膜蛍光観察装置による上皮細胞の自家蛍光は、細胞内の蛍光物質であるFADとコラーゲンによる。

し、口腔粘膜病変の診断・治療の向上に努めてきた。当時はVELscopeシステムを導入し用いていた。VELscopeシステムはFDA（アメリカ食品医薬品局）の承認を受け、口腔癌の早期発見の補助や切除範囲の設定について推奨されている。その後継としてはVELscope[®] Vxが発売されており、松風からは320gと軽量ハンディタイプのイルミスキャン[®]が発売された。さらにオーラルック[®]、バイオスクリーン[®]と合わせて4種類が国内で発売されている。

4. 口腔粘膜蛍光観察装置による実際の蛍光像

1) 正常粘膜における蛍光像

正常の舌縁部では青緑色の自家蛍光の様々な発色を認める。部位により励起光の照射角度、照射距離によって若干の差はあるものの、青緑色として観察される。しかし、舌背部においては舌乳頭が存在しているため明らかな青緑色は認められない。また血管のある部位では蛍光ロスが観察され暗く映る（図4a1, a2）。頬粘膜においてもほぼ同様で、照射角度、照射距離によって若干の差はあるものの青緑色として観察される（図4b1, b2）。

2) 白板症における蛍光像

右側舌縁部に白色病変を認める（図5a1, b1）。角化が強い白色病変は、角化層のケラチンの影響により蛍光色が強化される（図5a2, b2）。しかし病変周囲では蛍光の変化は認められない。蛍光亢進の強い部位においては、病理組織学的に上皮の過角化を示し、さらに角化の強い部分は蛍光の亢進もより強化される（図5b1, b2）。

3) 前癌病変における蛍光像

左側舌縁部に紅斑と白斑を認める（図6a）。紅斑部は蛍光波が吸収され、蛍光ロスがみられ、白色病変では蛍光色が亢進された（図6b）。また、病変周囲では蛍光の変化は認められない。病理組織学的に、蛍光ロス相当部では高度上皮異形成が認められた。

4) 表在性扁平上皮癌における蛍光像

右側舌縁部に紅斑を認め、その周囲に白斑がみられたが、硬結は認めない（図7a）。紅斑部は蛍光波を吸収し蛍光ロスがみられ、白色病変は蛍光色が亢進された（図7b）。また、病変周囲では蛍光の変化は認められなかった。病理組織学的に、蛍光ロス相当部では早期扁平上皮癌が認められた。

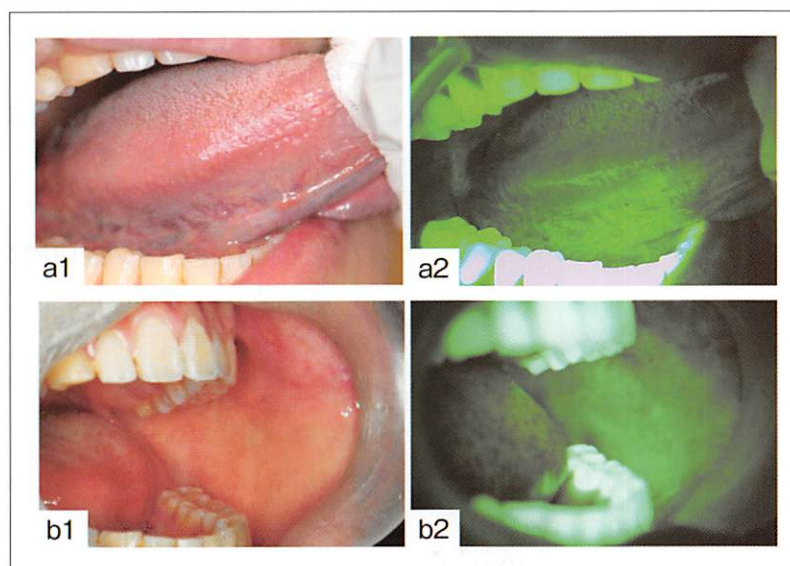


図4 正常粘膜における蛍光像

健康者の口腔粘膜では青緑色の自家蛍光の様々な発色を認める。正常舌縁部 (a1, a2) および頬粘膜 (b1, b2)。

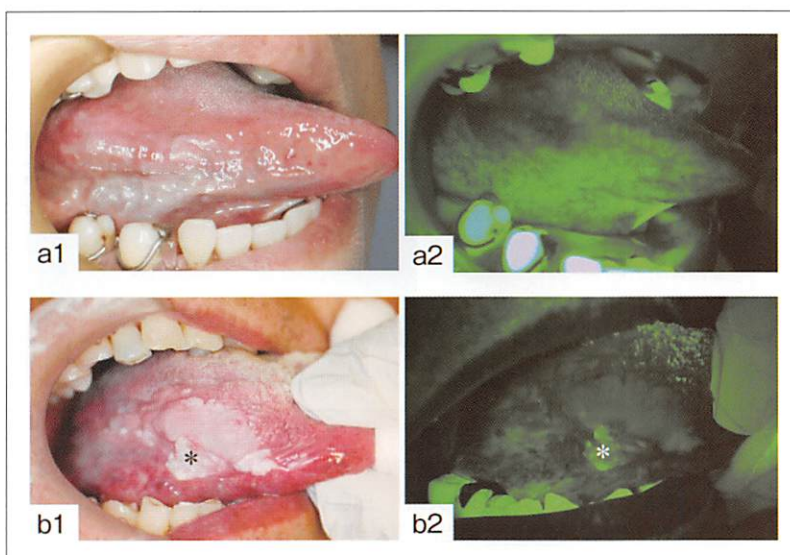


図5 白板症における蛍光像

a1, a2 : 白色病変は蛍光が強化され蛍光色が亢進される。

b1, b2 : 角化が強い部位は、蛍光の亢進もより強化される (*).

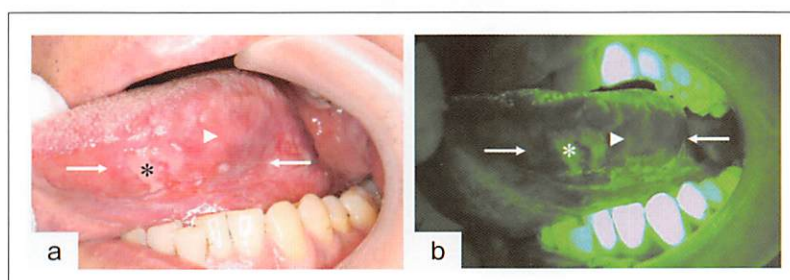


図6 前癌病変における蛍光像

矢印は病変全体像を示す。

a : 左側舌縁部に紅斑 (矢頭) と白斑を認める (*).

b : 紅斑部は蛍光ロスがみられ (矢頭), 白色病変は蛍光色が亢進された (*).
病理組織学的に、蛍光ロス相当部では高度上皮異形成が認められた。

5) 扁平上皮癌における蛍光像

左側舌縁部に硬結を伴う腫瘍がみられる (図8a)。腫瘍中心部の角化した腫瘍は蛍光色が亢進し、腫瘍周囲は硬結の範囲に一致して蛍光ロスを認めた (図8b)。病理組織学的に、蛍光ロスを認めた部位は高分化型扁平上皮癌を示した。

6) 上顎歯肉扁平上皮癌における蛍光像

右側上顎歯肉に顆粒状の腫瘍を認め、その近心に紅斑がみられる (図9a)。腫瘍の範囲に一致して蛍光ロスを認めた。また、腫瘍近心の紅斑部も蛍光波を吸収し程度は低いものの蛍光ロスを認めた (図9b)。病理組織学的には、蛍光ロスを認めた腫瘍の部位は扁平上皮癌を示した。また近心の紅斑部は高度上皮異形成を示した。

硬口蓋や付着粘膜は咀嚼粘膜のため、ヨード染色法では判定が困難である。しかし、このように口腔粘膜蛍光観察装置では硬口蓋でも観察可能であるために有用であると思われる。

7) 左側下唇アフタ性口内炎における蛍光像

左側下唇に境界明瞭な淡黄色の潰瘍と周囲に紅軍がみられる (図10a)。病変に一致して蛍光が亢進し発色を呈し、周囲の発赤を示す紅軍の部分は、程度は低いものの蛍光ロスを認めた。これは発赤を示す部分は血流が増し、毛細血管のヘモグロビンに吸収される性質によるものと思われる。さらにその周囲では蛍光の変化は認められなかった (図10b)。

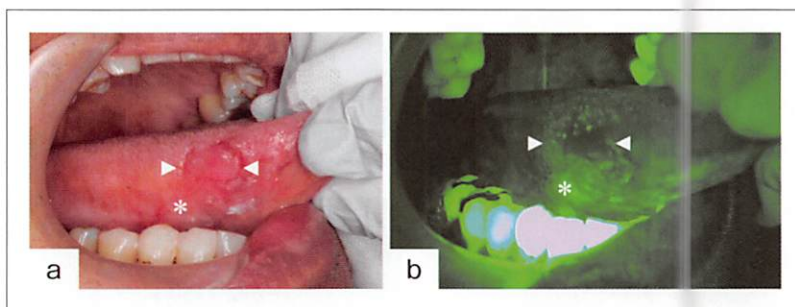


図7 表在性扁平上皮癌における蛍光像

- a: 右側舌縁部に紅斑 (矢頭) と白斑 (*) がみられたが、硬結は認めない。
b: 紅斑部は蛍光ロスがみられ (矢頭)、白色病変は蛍光色が亢進された (*)。
病理組織学的に、蛍光ロス相当部では早期扁平上皮癌が認められた。

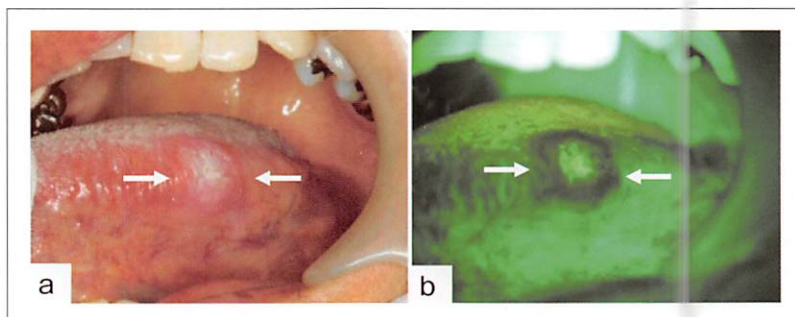


図8 扁平上皮癌における蛍光像

- a: 左側舌縁部に硬結を伴う腫瘍がみられる (矢印)。
b: 腫瘍中心部の腫瘍は蛍光色が亢進し、腫瘍周囲は硬結の範囲に一致して蛍光ロスを認めた。
病理組織学的には、蛍光ロスを認めた部位は高分化型扁平上皮癌を示した。

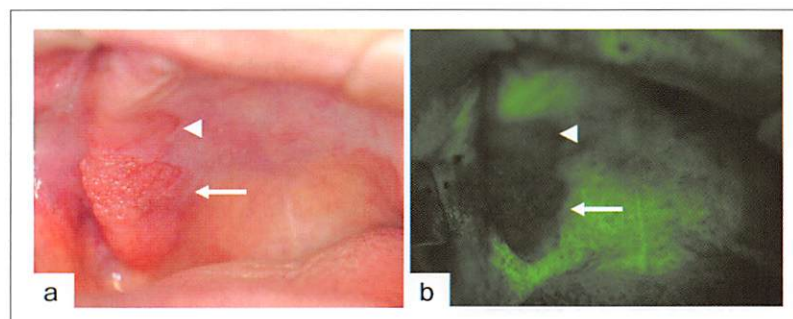


図9 上顎歯肉扁平上皮癌における蛍光像

- a: 右側上顎歯肉に顆粒状の腫瘍を認め(矢印), その近心に紅斑がみられる(矢頭)。
b: 腫瘍の範囲に一致して蛍光ロスを認め(矢印), 腫瘍近心の紅斑部も程度は低いものの蛍光ロスを認めた(矢頭)。
病理組織学的には, 蛍光ロスを認めた腫瘍の部位は扁平上皮癌を示し, 近心の紅斑部は高度上皮異形成を示した。

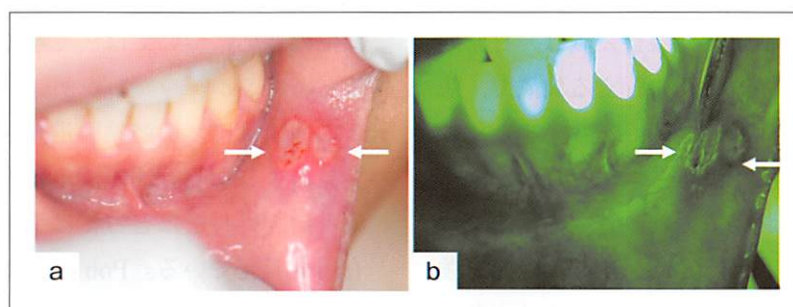


図10 左側下唇アフタ性口内炎における蛍光像

- 病変に一致して蛍光が亢進し発色を呈し, 周囲の紅軍を示す部分は, 程度は低いものの蛍光ロスを認めた(矢印)。

5. 蛍光ロス断端部の病理組織学的検討

口腔粘膜蛍光観察装置の有用性を検証するために, T1およびT2舌癌20サンプルにおいて蛍光ロス断端部を病理組織学的に検討した。

手術時に蛍光ロスの範囲を描出, 計測し, その後切除範囲を決定した。切除後, 術前に記入した蛍光ロスの断端を病理組織学的に検討した。結果は, 蛍光ロスを示したすべての領域で上皮異形成を認めた。上皮異形成の割合としては軽度が30.0%, 中等度55.0%, 高度が15.0%を示した(図11)。よって蛍光ロスの断端部の上皮異形成はそのほとんどが中等度以上であり, 切除範囲の設定に有用であることが分かった。

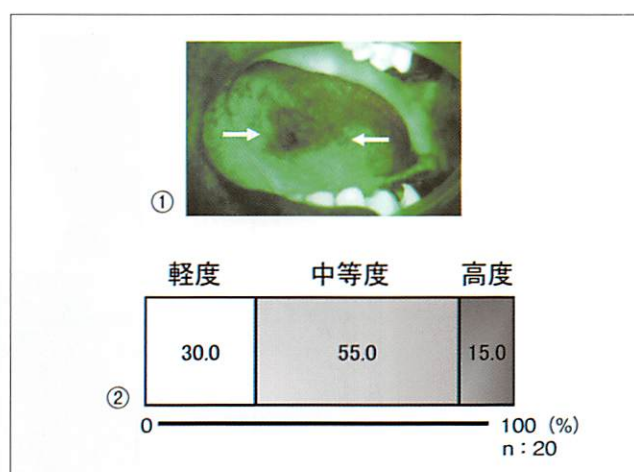


図11 左側舌癌(T1N0)症例

- ① 手術時に蛍光ロスの範囲を描出, 計測し, その後切除範囲を決定した。
② 切除後, 術前に記入した蛍光ロスの断端を病理組織学的に検討した結果, 蛍光ロスを示したすべての領域で上皮異形成を認めた。上皮異形成の割合は軽度が30.0%, 中等度55.0%, 高度が15.0%を示した。

実際の右側早期舌癌の手術時の写真を示す(図12a)。蛍光ロスのマーヅンを観察し(図12b), さらにヨード染色法と比較確認した後に(図12c), 切除範囲の設定を行った。蛍光ロスの辺縁(点線)より5~7mm 離した切除範囲(実線)を示す(図12d)。

6. 口腔粘膜蛍光観察装置の利点と今後の課題

これまで種々の粘膜病変における異形成や癌化の可視化に対して, 光学技術を利用した機器が開発されている^{13,14)}。その一つにNBIが有用であると報告されているが¹⁵⁾, NBIは前述したように腫瘍の可視化に有用であるが, 非常に高価で大きく, 歯科診療所では実用的ではない。一方, 口腔粘膜蛍光観察装置は, 日常臨床においてチェアサイドで短時間に行える装置で, 患者に対する負担と侵襲が極めて軽微であり, また比較的安価でコンパクトという利点を持つ。

上皮細胞の自家蛍光において毛細血管内のヘモグロビンには可視波長域のうち415nmと540nmの光を強く吸収する特性があり, 本システムから発する青色の

蛍光で観察すると, 粘膜表層の毛細血管が光を吸収する。そのため, 血管新生や血管の拡張が起こると蛍光発色の低下が起こる。このことからアフタ性口内炎のような炎症性病変でも蛍光ロスが起こることがあり, 臨床所見も併せて診断すべきであると考えられる。

正常口腔粘膜の観察において, 部位により蛍光発色は様々である。舌縁部, 口底, 頬粘膜などの非角化粘膜では, 病変のコントラストが明瞭となり容易に描出可能であるが, 舌背部, 歯肉などの角化粘膜ではコントラストがやや不明瞭であった。これは角化粘膜における励起光の吸収・散乱の違いが原因であると考えられた。よって, これらの角化粘膜部位における, 口腔粘膜蛍光観察装置による診断が今後の課題であると考えられた。しかし, ヨード染色法と比較すると, 観察部位の適応については広くなり, 有用であると思われる。

このように, 口腔粘膜蛍光観察装置は口腔癌の早期発見および切除範囲の設定に推奨されているが, 特に我々口腔外科医にとっては手術時の切除範囲の設定に有用と考えている。Pohら¹²⁾は20例の口腔癌周囲から生検を行った102部位のうち, 癌もしくは上皮異形成

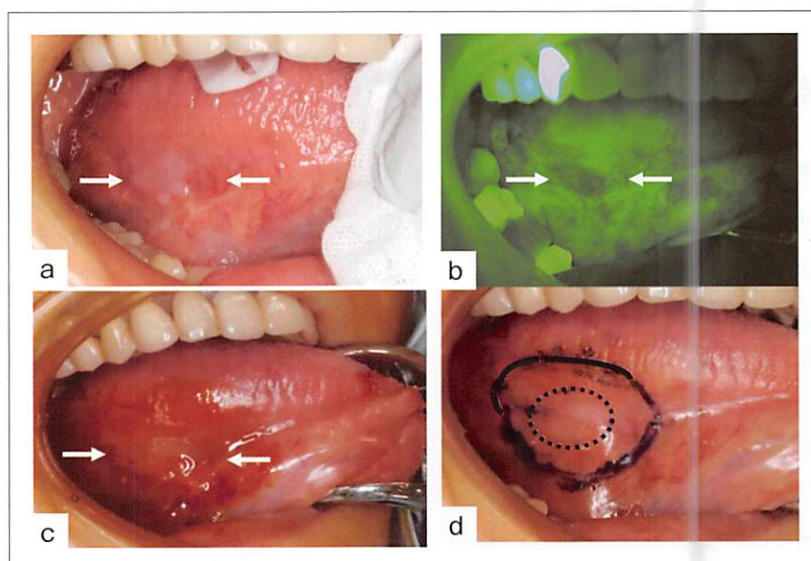


図12 手術時の切除範囲の設定

- a: 右側舌縁部に白斑とびらん病変を認める(矢印)。
- b: 蛍光ロスの観察。
- c: ヨード染色法と比較確認。
- d: 蛍光ロスの辺縁(点線)と5~7mm 離した切除範囲(実線)。

を示したのは33部位で、そのうち32部位で蛍光ロス
を呈し、口腔癌の切除範囲の設定に有用であると報告
している。我々の症例においても、肉眼的に判断の難
しい表在性の口腔癌に対して、病理組織学的に高度上
皮異形成、上皮内癌や早期浸潤癌の進展範囲と蛍光ロ
スの領域とが一致する傾向にあり、肉眼的に病変の進
展範囲の判別が困難な場合においても、口腔粘膜蛍光
観察装置が有用であると考えられた。

7. 口腔がん検診の普及に向けて

国立がん研究センターがん対策情報センター¹⁶⁾の情
報では口腔、咽頭癌は年々罹患率、死亡率とも増加傾
向にある。さらに女性の占める割合が増加し、若年者
化している傾向もあると言われている。また口腔癌に
おいては欧米でも年々罹患率は増加傾向にあるが、欧
米では幸いにも予防や早期治療が進んでいるためか、
死亡率の増加に歯止めがかかっている。しかし、わが
国では国民の認知度が低く、また超高齢社会となり、
後期高齢口腔癌患者の増加などの要因により早期発見
ができないためか、進行癌の占める割合が多い。した
がって死亡率も増加傾向にあるものと思われる。しか
し口腔癌は、早期発見・早期治療によって95%以上
の治癒率を得ることができる。そのためには国民の口
腔癌に対する認知度を上げるとともに、歯科医師の口
腔癌に対する再認識が必要と思われる。その対策の一
つとして口腔がん検診が挙げられる。

口腔がん検診には地域歯科医師会と連携した集団レ
ベルで行う集団検診と、各歯科診療所などでの個人レ
ベルの個別検診がある。実際の口腔がん検診は集団検
診が多くを占めるが、多くの国民がかかりつけ歯科医
院を持っていることから各診療所における個別検診の
拡大が望まれる。口腔がん検診の際、口腔粘膜蛍光観
察装置が口腔癌の早期診断の補助として有用と思われ
る。

おわりに

口腔粘膜蛍光観察装置をはじめとした光工学を利用
した口腔癌の早期発見および治療への応用の進歩は目
覚ましい。現在、わが国における口腔癌の発生率は増
加傾向にあり、また有名人の舌癌の報道以来、国民の
口腔癌に対する意識と歯科医師に対する注目度は明ら
かに高くなっている。早期口腔癌の臨床所見は、粘膜
の白色や紅色変化などさまざまな病態を呈しているた
め、早期発見のためにも病態を理解して診察すること
が重要である。

* *

本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

参考文献

- 1) 野村武史, 松原志津加, 盧 靖文, 他: 早期舌癌に対するヨード生体染色の有用性について, 口科誌, 57 (3): 297 ~ 302, 2008.
- 2) 矢島安朝, 野間弘康, 横尾恵子, 他: 舌癌 excisional biopsy におけるヨード生体染色の有用性, 口腔腫瘍, 13 (Suppl): 272 ~ 282, 2001.
- 3) 高野正行, 柿沢 卓, 高崎義人, 他: ヨード・トルイジンブルー染色テ
ストを用いた口腔前癌病変と早期癌の臨床分類, 頭頸部腫瘍, 28 (1): 41
~ 46, 2002.
- 4) 高木 亮, 竹井香織, 関根理子, 他: 口腔粘膜観察用光学機器
fluorescence visualization システムの有用性についての検討, 日口粘膜
誌, 16 (2): 49 ~ 57, 2010.
- 5) Ohnishi Y, Fujii T, Ugaki Y, Yasui H, Watanabe M, Dateoka S, Kakudo
K: Usefulness of a fluorescence visualization system for the detection of
oral precancerous and early cancerous lesions. Oncol Rep, 36 (1): 514 ~
520, 2016.
- 6) Ohnishi Y, Ugaki Y, Watanabe M, Fujii T, Dateoka S, Morishita H,
Shoju Y, Gotoh M, Haeniwa H, Kubo H, Nakajima M, Kakudo K: Analysis
of fluorescence visualization in oral precancerous and cancerous lesions.
J Osaka Dent Univ, 45 (2): 221 ~ 225, 2011.
- 7) Ohnishi Y, Ugaki Y, Watanabe M, Minamino Y, Dateoka S, Inoue H,
Morishita H, Syoju Y, Gotoh M, Kubo H, Nakajima M, Kakudo K: Early
detection of oral precancerous and early cancerous lesions by
fluorescence visualization. J Osaka Dent Univ, 45 (2): 215 ~ 219, 2011.
- 8) 宇垣吉秀, 大西祐一, 伊達岡 聖, 森下寛史, 正重裕一, 後藤基宏,
蛭庭秀也, 窪 寛仁, 中嶋正博, 覚道健治: 早期口腔癌における VEL scope
システムの有用性について, 日本口腔診断学会雑誌, 24 (3): 296 ~ 301,
2011.
- 9) Qu J, MacAulay C, Lam S and Palcić B: Laser-induced fluorescence
spectroscopy at endoscopy: tissue optics; Monte Carlo modeling and in
vivo measurements. Optical Eng, 34 (11): 3334 ~ 3343, 1995.
- 10) Müller MG, Valdez TA, Georgakoudi I, Backman V, Fuentes C,
Kabani S, Laver N, Wang Z, and Boone CW, et al.: Spectroscopic
detection and evaluation of morphologic and biochemical changes in
early human oral carcinoma. Cancer, 97 (7): 1681 ~ 1692, 2003.
- 11) Kois JC, Truelove E: Detecting oral cancer: a new technique and
case reports. Dent Today, 25 (10): 94, 96 ~ 97, 2006.
- 12) Poh CF, Zhang L, Anderson DW, Durham JS, Williams PM, Priddy
RW, Berean KW, Ng S, Tseng OL, et al.: Fluorescence visualization

detection of field alterations in tumor margins of oral cancer patients. Clin Cancer Res, 12 (22) : 6716 ~ 6722, 2006.

13) Svistun E, Alizadeh-Naderi R, El-Naggar A, et al. : Vision enhancement system for detection of oral cavity neoplasia based on autofluorescence. Head Neck, 26 (3) : 205 ~ 215, 2004.

14) Lane PM, Gilhuly T, Whitehead P, et al. : Simple device for the direct visualization of oral-cavity tissue fluorescence. J Biomedical Optics, 11 (2) : 1 ~ 7, 2006

15) Katada C, Nakayama M, Tanabe S, et al. : Narrow band imaging for detecting superficial oral squamous cell carcinoma. Laryngoscope, 117(9): 1596 ~ 1599, 2007.

16) 独立行政法人国立がん研究センターがん対策情報センター がん情報サービス (<https://ganjoho.jp/public/index.html>).

Early detection of oral cancer: a detection method using optical instruments

Yuichi OHNISHI, Masahiro NAKAJIMA

Second Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Osaka Dental University

Abstract

Early detection of high-risk disease could greatly reduce both mortality and morbidity due to oral cancer. We describe a simple handheld device that facilitates the direct visualization of oral-cavity fluorescence for the detection of precancerous and early cancerous lesions. Blue excitation light (400 to 460nm) is employed to excite fluorophores in the oral mucosa to produce green-red fluorescence. This technology is based on the premise that normal cells will glow when exposed to excitation light, whereas abnormal cells (precancerous and early cancerous lesions) will absorb excitation light and appear dark. We envisage this device as a suitable adjunct for oral cancer screening and margin setting. In this report, we introduce "lesion visualization" for early detection and treatment of oral precancerous and early cancerous lesions using optical engineering.

Keywords : Optical instruments, Lesion visualization, Oral cancer

* * *



「痛み」と「リスク」のない軟組織への対応を!

やさしい・失敗しない 低侵襲ソフトティッシュマネジメント

Part I 臼歯部インプラント周囲炎を防ぐために

Part II 天然歯とインプラントの審美のために

著 林 丈一朗 明海大学歯学部 口腔生物再生医工学講座
歯周病学分野・准教授

■天然歯とインプラント周囲組織の疾患予防、審美性の回復のための軟組織形態修正等(ソフトティッシュマネジメント)について、患者に痛みを与えず、術者にとってもリスクのない「低侵襲」をキーワードにまとめた一書。

■患者さんに“優しく”，術者に“易しい”，インプラントと天然歯の軟組織を整えるための理論とテクニックを，20種類以上解説。

内容紹介

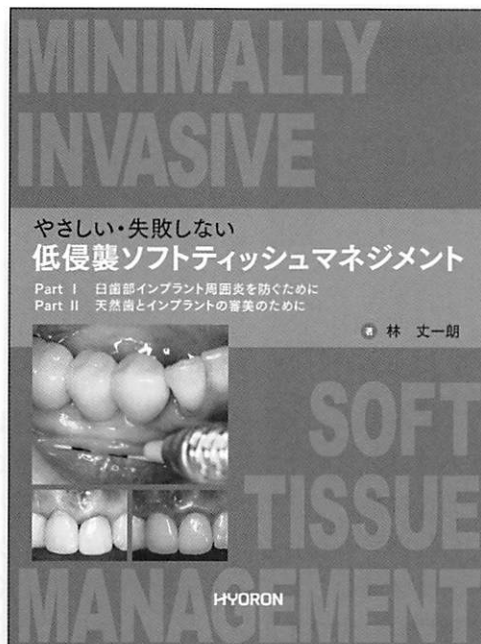
Part I 臼歯部インプラント周囲炎を防ぐために

I. 臼歯部インプラントに必要な粘膜の条件／II. 臼歯部インプラントにおける角化粘膜の増大／III. インプラント周囲組織のThinning／IV. インプラントに隣在する天然歯のティッシュマネジメント

Part II 天然歯とインプラントの審美のために

V. 修復治療の応用／VI. 矯正治療の応用／VII. 低侵襲な外科的歯冠延長術

A4変判・176頁・オールカラー・定価(本体12,000円+税)



露出した歯根面を高い審美性で健全にカバーするために!

HYORONブックレット

根面被覆術を治療オプションに加えよう!

編著 松川敏久

A4変判・80頁・オールカラー・定価(本体4,800円+税)



成功するインプラント治療の基本原則を31のStepで示すBasic Book!

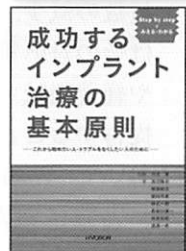
Step by stepでみえる・わかる

成功するインプラント治療の基本原則

これから始めたい人・トラブルをなくしたい人のために

監修 河津 寛

A4判・168頁・オールカラー・定価(本体8,000円+税)



より確かなインプラント治療のために!

写真でマスターする

インプラント埋入のための前処置, 6つのテクニック

著 高橋 哲

A4判・88頁・オールカラー・定価(本体6,500円+税)



愛知県歯科医師会における オンライン会議システムの 構築と運営



愛知県歯科医師会理事

中根 敏盛

なかね としみつ

▶愛知県歯科医師会理事・調査室（総合戦略・庶務室）室長 ▶なかね歯科院長（愛知県みよし市開業） ▶1993年愛知学院大学歯学部卒業、98年なかね歯科開業 ▶1968年生まれ、愛知県出身

◎はじめに

新型コロナウイルス感染症の蔓延は、世界中の人々に公衆衛生上の脅威を与えただけでなく、経済的な打撃を与えている。政府からは人の移動や接触を制限するような「新しい生活様式」が公表され、歯科医師会としても会務を執行していくにあたり、新型コロナウイルスとどう共存していくか、新しいスタイルを模索しなければならない。そこで、withコロナの「新しい日常」としてWeb会議が注目されている。今回は愛知県歯科医師会の取り組みについて紹介する。

◎Web会議システム選定にあたって

歯科医師の人口ピラミッドの推移から将来的な会員数の減少、会費収入減が予測される。愛知県歯ではその対応策として、より効率的な会務運営の推進や経費削減可能な方法などの模索、情報収集や検討提言することを目的としている調査室という部署において、Web会議の効率的運用に取り組んできた。

実施にあたり、各室部委員会の中でWeb会議

担当者を選定し、日歯がライセンス契約しているCisco Webex Meetings（シスコシステムズ）の使用に関する説明会を開催した。さらに、それと並行して①安定した接続ができるか（同時接続可能人数と複数接続時の安定性も加味）、②誰でも簡単に使えるか、をポイントに様々な無料版Web会議システム（Zoom, Microsoft Teams, Cisco Webex Meeting, Google Meet, Whereby, BIZMEE, V-SESSION, Skype, Meet Now, Chatwork, LINEビデオ通話）を試験的に実施した（表）。その結果Microsoft Teamsが非常に安定しており、また、Zoomの操作性や利便性は他のWeb会議ツールとは一線を画すものであった。Zoomにおいてはセキュリティの脆弱性が話題になった記憶もまだ新しいが、現在ではセキュリティ対策やプライバシー保護の体制は急速に強化され、最新のソフトウェア「Zoom 5.0」へのバージョンアップを行い、脆弱性に関する世界的な批判は急速に収まっている。とはいえ少なからずセキュリティリスクに関する懸念はあるが、①必ず最新版のアプリを利用する、②会議のURLは参加者以外に漏れないようにする、③会

表 各種Web会議システムの検証と比較

	Zoom	Microsoft Teams	Cisco Webex Meeting	Google Meet	Whereby	BIZMEE	V-SESSION	Skype	Chatwork	LINEビデオ通話
アカウントの登録	ホストのみ必要	必要	ホストのみ必要	必要	不要	不要	必要	必要	必要	必要
アプリケーションのインストール	必要	必要	必要（なくてもできるがあるとスムーズ）	一部必要	不要	不要	不要	必要	不要	必要
同時接続可能人数	100人まで	制限なし	100人まで	10人（グループチャットは最大150人まで）	4人まで（それ以上は厳しい）	なし（3～4人を超えると画質、音声劣化）	無料は2人、有料で最大10人	24人まで	無料は2人、有料で複数人	200人
画面共有	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
通話時間の制限	実質なし（3人以上40分）	なし	50分	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
料金	無料（有料版あり）	無料（有料版あり）	無料（有料版あり）	無料	無料（有料版あり）	無料	無料（有料版あり）	無料（有料版あり）	無料（有料版あり）	無料

議に参加する時の ID やパスワードの設定、管理を徹底する、④承認したユーザーのみで会議を始めたら、途中で不正ユーザーが参加しないよう必ず会議をロックする、⑤画面共有機能をホストのみが利用できるように設定する等、運用ルールを会議参加者に周知徹底させることで対応できる。

◎ Web 会議の運用の安定に至るまで

新型コロナウイルス感染症が急速に拡大した時期の 5 月に初めて Cisco Webex Meetings を使用して、Web のみのバーチャル理事会を開催したが、初めての試みで不慣れな点もあり不評で終わった。その後、色々と模索しながら、現在では会長会や理事会等は、経済産業省で策定された「ハイブリッド型バーチャル株主総会の実施ガイド」を参考にして対面会議に参加する人数を制限し、その他の会議は Cisco Webex Meetings を活用する方法で実施している。ハイブリッド型バーチャル会議とは、会場での対面会議と Web 配信などを利用して遠隔地から同時に参加する形式で、利点としてはリアル会議に参加する人数をコントロールでき 3 密を回避できることと、参加方法が多様化されることなどが挙げられる (図)。

また各室部委員会では参加人数によって有料版の Cisco Webex Meetings, Zoom や LINE ビデオ通話, Microsoft Teams を使用している。全会員対象の講習会では、期間限定で会員向けホームページに作成した動画を掲載したり、Zoom ビデオウェビナーを使用している。10 月に愛知県歯科医師会では初の試みとして、歯科医療安全対策推進事業「歯科医療安全対策研修会」にて Zoom ビデオウェビナーを使用し全会員へライブ配信を行った。配信に際して大きな混乱もなく、今後の研修会・講演会開催に活用できるツールの一つであることが検証できた。

◎ Web 会議システムを円滑に活用するために

Web 会議で円滑なコミュニケーションを図るためには、まずインターネット回線システムの安定化が求められる。タブレットやスマートフォンのような無線デバイスで会議に参加する場合、有線に比べて不安定なため音声途切れやすくなってしまうの

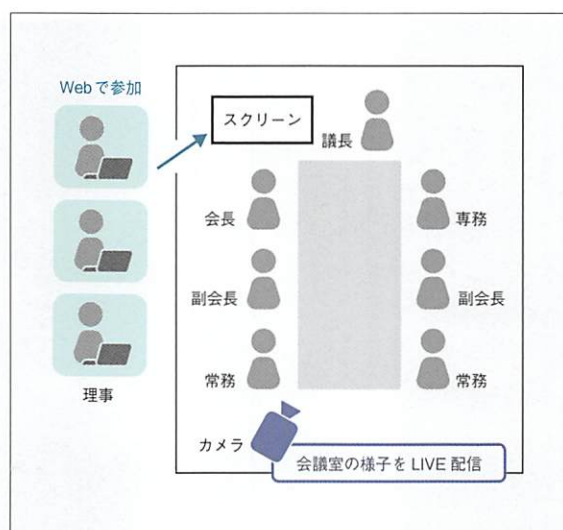


図 4 ハイブリッド出席型会議の最小構成イメージモデル

で、基本は有線での接続を推奨する。無線で接続する場合、無線ルーターは経年的に電波強度や通信速度にむらが出たり、多くの機器が同時に Wi-Fi に接続していると速度が遅くなったりすることがあるので接続環境の確認が必要となる。

次にデバイスのリソース不足によるパフォーマンスが低下する問題として、タブレットやスマートフォンの場合、他のアプリケーションがバックグラウンドで起動しているというパターンが多く見られたり、PC の場合にはセキュリティソフトやクラウドアプリがメモリを消費してしまっている可能性もある。不要なソフトをすべてシャットダウンしても改善が見られない場合には使用機器のスペックが不足している可能性があり、その際は機器の買い換えが必要となる。また Web 会議中、必要に応じてカメラをオフにすることも有効である。またエコー防止策としてはヘッドセットの利用やエコーキャンセラー付きのマイクスピーカーを使用することが望ましい。

◎ おわりに

終息が見られないコロナ禍で Web 会議の今後の需要に備え、Web 会議システムだけではなく歯科医師会館内の Wi-Fi 環境やルーター、有線 LAN 環境などインターネット設備面の再構築を検討している。



100 since 1922 SHOFU 2022
100年先にも輝く笑顔を
Bright smiles for another 100 years

Oral-B

オーラルB iO プロフェッショナル

リニアマグネティックシステム™を
採用した次世代の丸型電動歯ブラシ。
ストレスフリーな新しいブラッシングをご提供します。

11月24日(火) 新発売

オーラルB iO9 プロフェッショナル

標準医院価格 26,860円

(標準患者価格 31,600円)



価格は2020年11月現在の標準医院価格ならびに標準患者価格(消費税抜き)です。

製造元: プロクター・アンド・ギャンブル・ジャパン株式会社 〒651-0088 神戸市中央区小野柄通7-1-18

P&G Professional Oral Health



世界の歯科医療に貢献する

株式会社 松風

●本社:〒605-0983京都市東山区福稲上高松町11・TEL(075)561-1112(代)

●支社:東京(03)3832-4366 ●営業所:札幌(011)232-1114/仙台(022)713-9301/名古屋(052)709-7688/京都(075)757-6968/大阪(06)6330-4182/福岡(092)472-7595

www.shofu.co.jp

歯周病とアルツハイマー病 ～関連性とエビデンス～

松下 健二



まつした けんじ

▶国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・口腔疾患研究部長 ▶博士（歯学）▶日本歯周病学会評議員、日本抗加齢医学会評議員、抗加齢歯科学研究会世話人、日本口腔ケア学会評議員、日本エンドトキシシン・自然免疫研究会代議員、口腔医科学フロンティア世話人 ▶1989年鹿児島大学歯学部卒業、93年同大大学院歯医学総合研究科（歯科保存学専攻）修了、同年同大歯科保存学講座助手、2002年米国ジョンス・ホプキンス大学医学部循環器内科研究員、05年より現職 ▶1963年生まれ、鹿児島県出身 ▶著書：Nitric oxide regulates exocytosis by S-nitrosylation of N-ethylmaleimide-sensitive factor (Cell, 115: 139 ~ 150, 2003), 人生が変わる歯の磨きかた、他 ▶受賞：1995年度日本歯科保存学会奨励賞、2016年Basic Research Award 100th Annual Meeting of American Academy of Periodontology, 同年Clinical Impact Award 100th Annual Meeting of American Academy of Periodontology

要 約

アルツハイマー病（Alzheimer's Disease : AD）は高齢者に最も多い認知症である。しかし、その病因はいまだに不明であり、発症や進行を制御できる方法は確立されていない。近年、歯周病菌の一種である *Porphyromonas gingivalis* が AD の病態形成に関わるとする報告が散見される。*P. gingivalis* の感染をコントロールすることで、AD の発症や進行を抑えることができる可能性がある。

キーワード

Porphyromonas gingivalis / 菌血症 / 脳炎症

1. はじめに

認知症は世界で最も患者数の多い神経疾患であり、世界保健機関（WHO）により世界的な公衆衛生対策上の優先課題とされている。認知症の予防・治療法は様々な視点から研究がなされているが、有効な予防・治療法は確立されていない。しかし、認知症の危険因子や、発症・進行を抑制する因子を特定し、その情報を有効に活用できれば、認知症の予防や健康寿命の延伸が可能になるかもしれない。近年、歯周病や歯周病菌と認知症との関連が注目されている。

本稿では、認知症の中で最も多くの症例を占めるアルツハイマー病（Alzheimer's Disease : AD）と歯周病や歯周病菌との関連性について解説する。

2. 認知症の現状とアルツハイマー病

「世界アルツハイマー病レポート 2015」によると、世界で約5,000万人が認知症に苦しんでいると推定さ

れている。また、その治療費は年間8,000億ドルを超えている。高齢化の進展に伴い、2050年までに治療費は現在の3倍以上になると予想されている。平成29年版高齢者白書によると、日本における認知症患者の数は2012年で約460万人、高齢者人口（65歳以上の人口）の15%である。それが2025年には700万人を超えて、5人に1人（20%）が認知症になると推計されている。さらに、認知症の一手手前の軽度認知障害（MCI）も合わせると1,300万人にのぼると試算されており、日本の人口の9人に1人、高齢者人口の3人に1人が認知症になる時代がもうすぐ到来する。

認知症とは、認知機能の障害により社会生活が困難になる病気の総称である。日本においてはその約7割がADであるが、他にも脳血管性認知症、レビー小体型認知症、前頭側頭型認知症などがある（図1）¹⁾。ADは、記憶、言語、および他の認知能力の緩慢かつ漸進的な低下を伴う神経細胞の喪失を特徴とし、最終的には死に至る疾患である。

現在、ADの薬物療法としては、アセチルコリンエステラーゼ阻害薬（AChEI）（ドネベジル、ガランタミン、リバスチグミン）やNMDA受容体拮抗薬（メマンチン）が用いられている。しかし、これらの薬剤の効果には限界があり、薬物治療で一時的に改善が見られたとしても、数年後には服用開始時の状態に戻り、悪化の方向へと進行する。

AD病変の主な特徴は、脳内のアミロイド β （A β ）プラークと神経原線維変化（NFTs）の形成である。A β プラーク（老人斑）は、アミロイド前駆体タンパク質（APP）の代謝副産物である40個または42個のアミノ酸を持つA β （A β 40とA β 42）が主成分の細胞外沈着物である。NFTsは、主に高度にリン酸化したタウタンパク質がらせん状フィラメントを形成し、それが集合したものとして観察される²⁾。脳内に蓄積するアミロイドプラークやNFTsはミクログリアを活性化し神経炎症を惹起するとともに、神経細胞を障害することでADの病態形成に関わると考えられている（図2）²⁾。そこで、これらの分子はADの重要な治療標的とされているが、抗アミロイド β 薬の効果を検証した多くの臨床試験では、ほとんどの症例で十分な有効性と安全性が確認されていない³⁾。

3. アルツハイマー病と炎症

ADの発症や認知機能低下の重要な要因として脳内の炎症が考えられている。AD患者の剖検脳では、老人斑の周囲に活性化したミクログリアの蓄積が認められている。また、非ステロイド性抗炎症薬（NSAIDs）を長期間服用しているリウマチ患者では、ADのリスクが約1/6に低下したことが報告されている⁴⁾。脳内の炎症はA β の蓄積を促進するとともに、A β の沈着

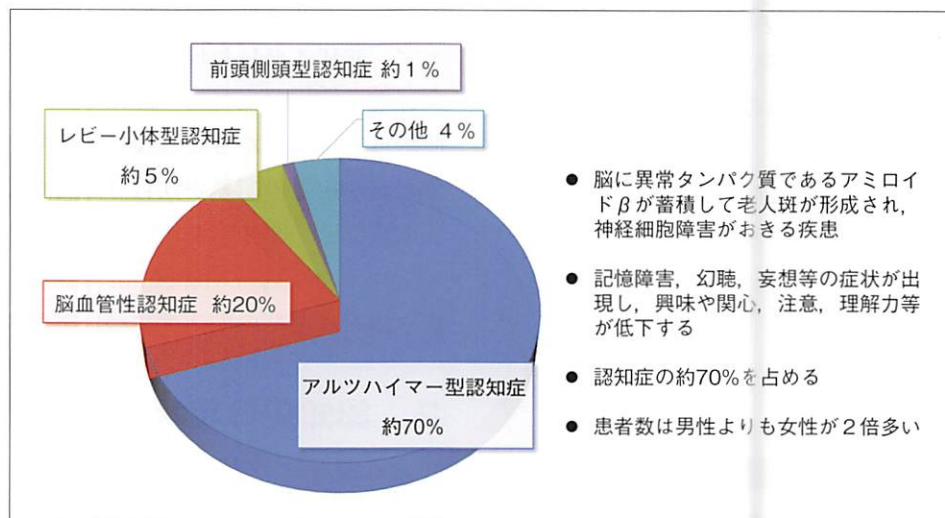


図1 アルツハイマー病（AD）の特徴（参考文献1より引用改変）

は炎症反応を誘導し、シナプスの損傷や神経細胞の損傷を引き起こす。近年、炎症反応を制御する分子の一つである TREM2 遺伝子の変異が AD 患者で発見され、AD の病態における炎症反応の重要性が再認識されている⁵⁾。

中枢神経系の免疫系は極めて単純であり、後天的な免疫系は存在せず、免疫応答は自然免疫系が担っている。ミクログリアは中枢神経系に常駐するマクロファージである。ミクログリアは、脳内の微小環境が安定しているときは休眠状態にあり、正常な中枢神経系の機能を維持している。しかし、微小環境に変化が起ると、ミクログリアは活性化し、シナプスの剪定や異物の除去を行う。活性化したミクログリアは、細胞形態や表現型の変化を示し、サイトカインや各種炎症性メディエーターを産生する。ミクログリアの活性化には、脳内へのウイルスや細菌の感染や神経炎症に寄与する様々な物質が関与している。細菌のリポ多糖 (LPS) や A β はミクログリアを活性化する。活性化したミクログリアは増殖能を持ち、食能や抗原提示能を高め、病変部位の損傷した神経細胞を除去するとともに、サイトカイン、ケモカイン、脳由来神経栄養因子 (BDNF) などの様々な液性因子を放出して神経を修復する。これらの因子が過剰に放出されると神経

障害が引き起こされる。実際、AD やパーキンソン病などの神経変性疾患の病変部には、活性化したミクログリアが蓄積していることが観察されている。このように、ミクログリアは AD の病態形成に深く関与している可能性がある⁶⁾。

一方、軽微な全身性の炎症は認知機能を低下させて、AD のリスクを高めることが報告されている⁷⁾。AD 患者は血中の TNF- α レベルが上昇しており、また、それは認知機能の低下と相関している。LPS や TNF- α は血液脳関門 (BBB) の透過性を増加させ、炎症性メディエーターの脳内への侵入を亢進することで、脳内のミクログリアが活性化され、脳内の炎症が促進される可能性がある。

4. 歯周病, 歯周病菌とアルツハイマー病

所有歯数や歯周病の有無と認知機能や AD との相関関係が多数報告されている⁸⁻¹¹⁾。無歯顎の人や歯の数が少ない人は認知症の有病率や発症率が高いことが報告されている⁸⁾。また、信頼性が高い 42 報の論文のメタ解析の結果、認知症と歯周病の様々な臨床パラメータ (歯周ポケットの深さ: PPD, プロービング時の出血: BOP, 歯肉出血指数: GBI, 臨床的アタッチ

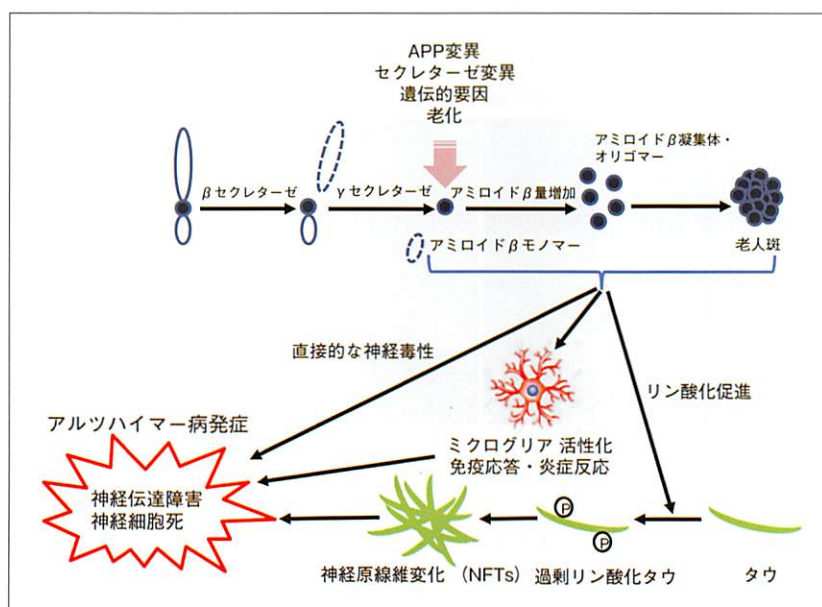


図2 アミロイドカスケード仮説 (参考文献2より引用)

メントレベル：CAL，プラーク指数：PI）との間には有意な相関関係があることが示された⁹⁾。50歳以上の歯周病患者と50歳以上の健康なボランティアを10年間追跡調査した結果，歯周病患者は健康な人に比べてAD発症リスクが1.7倍高いことが示された¹⁰⁾。また，歯周病患者は，健康な人に比べて認知機能の低下が早いことが報告されている¹¹⁾。歯周炎患者では，IL-1 β ，IL-6，TNF- α などの炎症性サイトカインが末梢血中に上昇しており，これらの炎症性メディエーターがADにおける脳の炎症を悪化させる可能性が考えられる¹²⁾。

AD患者の剖検脳からいくつかの微生物が検出されたことが報告されている。単純ヘルペスウイルス，クラミジア，スピロヘータ，真菌などが剖検脳から検出されることが報告されており，これらの微生物は脳の炎症を惹起し，シナプス機能障害や神経細胞死を引き起こす可能性が考えられている¹³⁾。A β には抗菌活性があることが分かっており，A β は脳内に侵入した微生物を封じ込め，脳を保護するために神経細胞から多量に分泌されるのではないかと考えられている¹⁴⁾。すなわち，A β は脳内感染を阻止する自然免疫分子と

して機能している可能性がある。一方で，A β を含む微生物が脳組織に沈着して老人斑が形成されることで神経が損傷され，ADの病態を悪化させることも考えられる。

近年，歯周病菌である *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Fusobacterium nucleatum*, *Tannerella forsythia*, *Eikenella corrodens* などの歯周病菌が，ADのような遠隔臓器の炎症性疾患の発症に関与することが示唆されている¹²⁾。特に *P. gingivalis* とADとの関連が注目されており，同菌はADで死亡した患者の剖検脳組織から高頻度に検出されるが，正常なヒトの脳組織からは検出されなかったことが報告されている¹⁵⁾。また最近，同細菌が産生するプロテアーゼである gingipain がAD患者の脳内で高頻度に検出されたことが報告されており（図3），このプロテアーゼがADの病態形成に関与している可能性がマウスモデルで示されている¹⁶⁾。我々は，加齢によりADを発症する遺伝子改変マウス（APP-Tgマウス）の口腔内に *P. gingivalis* を投与して実験的に歯周炎を発症させた後，*P. gingivalis* 投与群と非投与群の認知機能を評価した。その結果，

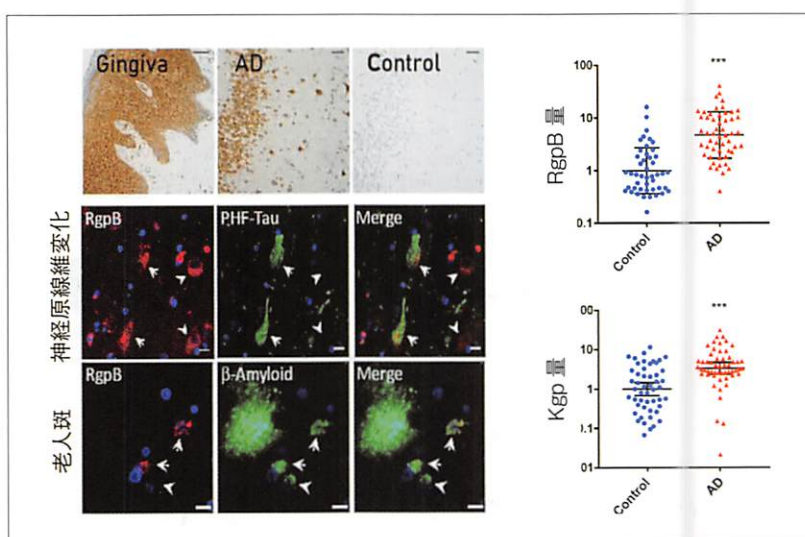


図3 *P. gingivalis* のプロテアーゼがAD患者の脳から検出される（参考文献16より引用改変）

P. gingivalis が分泌するタンパク分解酵素 gingipain (RgpB) に対する抗体でAD患者の剖検脳を染色すると，神経原性変化や老人斑と一致して同抗体の反応（赤い染色部位）がみられる（左）。また，AD患者の脳組織には健康者のそれと比べてより高濃度の gingipain (RgpB, Kgp) が検出される（右）。

P. gingivalis 投与群の認知機能は、非投与群に比べて有意に低下していた (図4)¹⁷⁾。また、非投与群と比較して、*P. gingivalis* 投与群では海馬における A β 沈

着の増加 (図5)¹⁷⁾、脳内 TNF- α と IL-1 β の増加、および脳内 LPS 濃度の上昇を認めた。*P. gingivalis* LPS は神経細胞における A β の産生を誘導した。さ

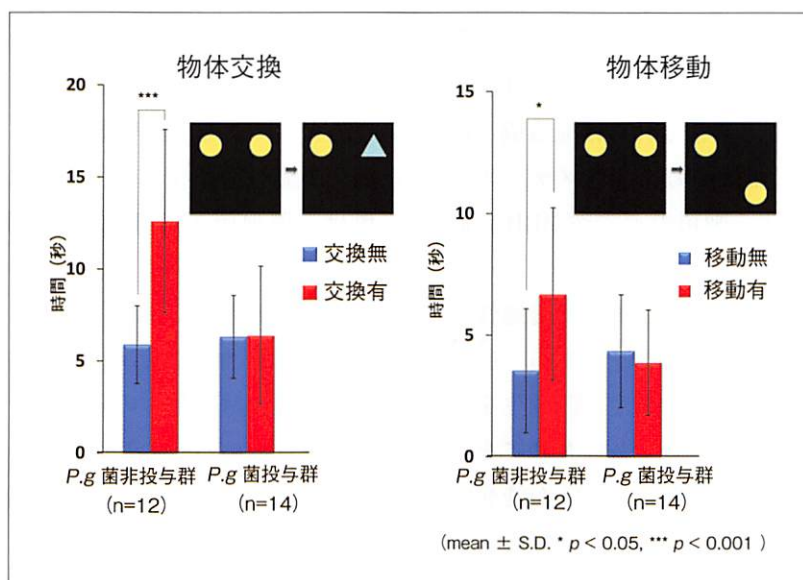


図4 *P. gingivalis* 投与マウスにおける認知機能低下 (新規物体認識試験) (参考文献17より引用改変)

P. gingivalis の口腔内投与により歯周病を発症したマウスでは、ケージ内の物体を記憶しておらず、新しい物体に交換したり (左)、物体の位置が変わったりした (右) ことに気づかず、関心を示さない (正常なマウスでは、物体の変化を察知し、その物体の周囲を探索する時間が長くなる)。

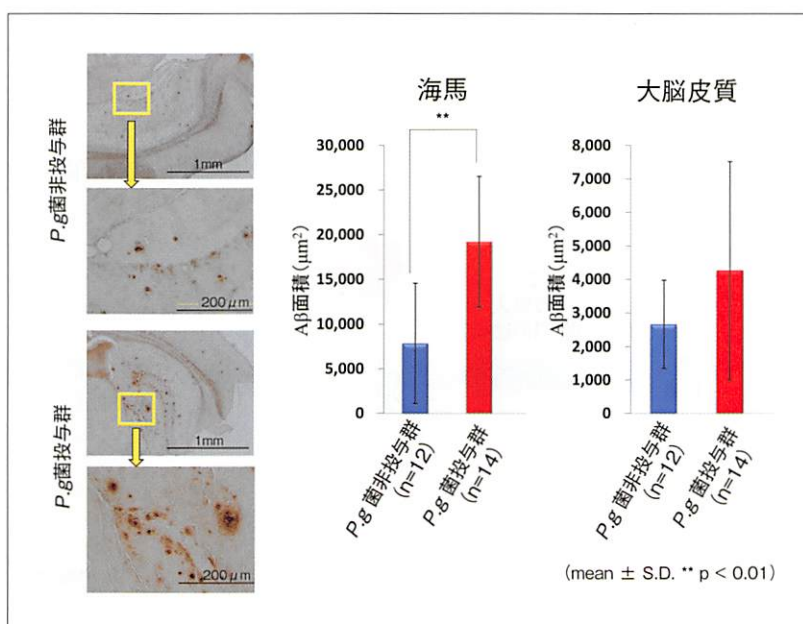


図5 *P. gingivalis* 投与マウスにおける A β 沈着の増加 (参考文献17より引用改変)

P. gingivalis を口腔内に投与したマウスでは、脳の高馬および皮質における A β の沈着 (老人斑) が増加する (左は脳組織に見られる老人斑の斑点、右は A β 沈着面積の定量結果を示す)。

らに、LPSとA β の共存はミクログリアにおけるTNF- α およびIL-1 β の産生を促進することが明らかとなった¹⁷⁾。これらの結果は、*P. gingivalis*の感染と、その結果として生じる炎症がADの病態を悪化させることを示唆している。

ADの増悪機序として以下のことが推察される(図6)。口腔内の*P. gingivalis*とその毒素LPSは血流や腸管を介して脳に移行する。通常それらは血液脳関門(BBB)を通過しないが、血液中の炎症性メディエーターの増加や脳血管の老化、細菌の毒素がBBBに直接作用することで、血管の炎症や血栓を誘発し、その結果、脳血流が低下する。加えて、BBBの透過性が亢進することで細菌やLPSが脳内に侵入する。脳実質に侵入した*P. gingivalis*とLPSは、A β の産生を亢進させるとともに、A β と協働してミクログリアを活性化する。その結果、脳内の自然免疫反応が誘発され、神経細胞が傷害される。このような脳炎症と神経細胞の変性がADの病態を悪化させる可能性が考えられる。

5. *P. gingivalis* による脳小血管疾患の誘発の可能性

脳血管病変はADの重要な危険因子であることが知られている¹⁸⁾。剖検に基づく病理組織学的解析から、ADと診断された患者の80%程度に脳小血管病(SVD)、頭蓋内動脈硬化症、脳アミロイド血管症(CAA)による皮質梗塞、ラクナ梗塞、脳微小血小板症、多発性微小梗塞が認められている¹⁹⁾。これらの疾患は、脳血流の低下とBBB透過性の増加をもたらし、認知機能障害を悪化させる可能性がある。*P. gingivalis*がADを悪化させるメカニズムの一つは、それらの脳血管障害の悪化である可能性がある。また、歯周病は脳卒中の独立した危険因子であることが報告されている²⁰⁾。*P. gingivalis*に対する抗体価の増加と脳卒中の発症との間に正の相関関係があることが報告されている²¹⁾。

*P. gingivalis*は炎症のある血管に付着する傾向がある。*P. gingivalis*はBuerger病患者の末梢動脈で頻繁に検出されている²²⁾。虚血性心疾患患者の冠動脈や大腿動脈からは100%の確率で*P. gingivalis*が検出され

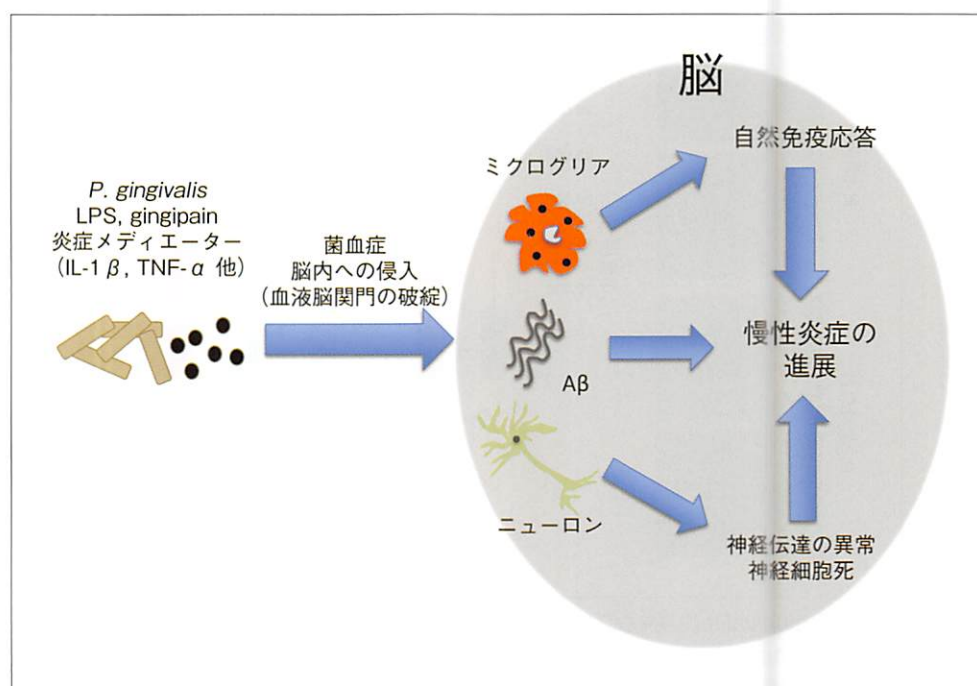


図6 *P. gingivalis* 感染によるADの増悪機序(仮説)

ることが示されている²³⁾。*P. gingivalis*は、その外膜タンパク質の一種である pgm6/7 を介して血管内皮表面の E-selectin に付着する²⁴⁾ (図7)。また、炎症を起こした血管内皮細胞に侵入する。*P. gingivalis* は gingipain (Lys-gingipain : Kgp, Arg-gingipain A : RgpA, Arg-gingipain B : RgpB) などのトリプシン様システインプロテアーゼを産生し、歯周病とともに血管病変の病態形成に関与している。すなわち、gingipain は血液凝固系を活性化するとともに血管内皮細胞に発現する抗凝固因子トロンボモジュリンを分

解するため、血管内に血栓が形成されやすくなる。また、gingipain は内皮細胞を直接障害する。このような gingipain の作用は、AD に随伴する脳小血管病の病態形成に関与している可能性がある (図8)。

6. 結論

これまでの報告と我々の知見をもとに、歯周病、歯周病菌、AD との関係について概説した。歯周病の病態 (細菌感染と慢性炎症) は、BBB の透過性を高め、

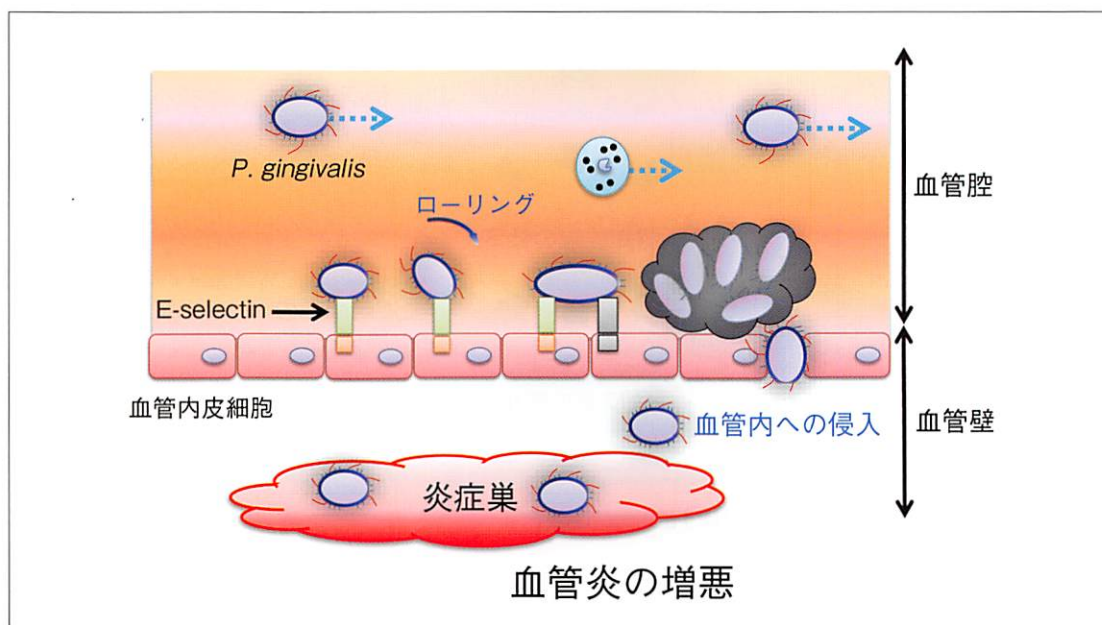


図7 *P. gingivalis* は、E-selectin を介して血管内皮に付着する
血管内に侵入し全身をめぐる *P. gingivalis* は、血管内皮細胞表面の E-selectin を介して血管に付着する。
同部位で定着した *P. gingivalis* は、血管に炎症を惹起する可能性がある。

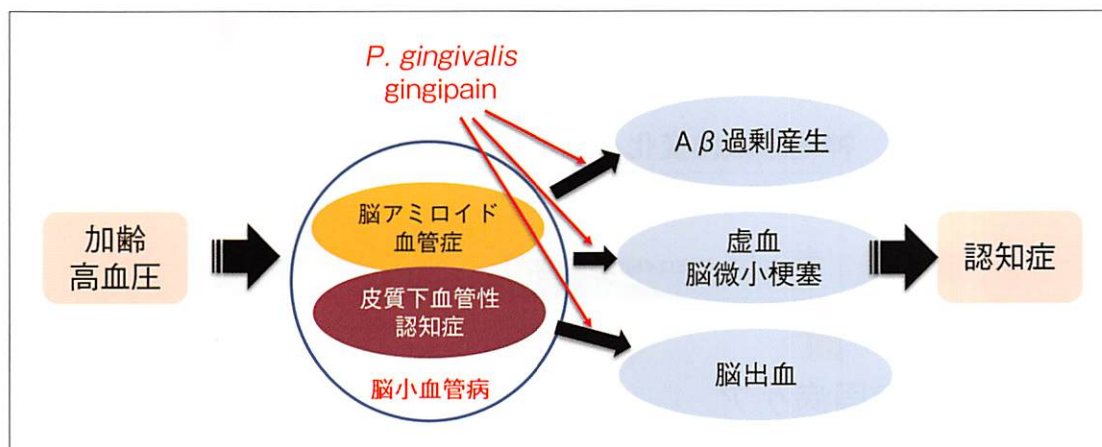


図8 *P. gingivalis* gingipain による脳小血管病の誘発と認知症への影響

脳血管障害のリスクを高めるとともに脳炎症を惹起する。また、糖尿病の増悪を介して間接的にADの病態を悪化させる。さらに、歯周病による歯の喪失は認知機能の悪化につながる。このように、歯周病は直接的、間接的にADを悪化させる可能性が考えられる(図9)。そこでADの予防には歯周病ケアが不可欠と考えられる。一方、歯周病の観血的治療やブラッシングの際に起こる菌血症はADのリスクになることが考えられる。今後は、菌血症予防を考慮した口腔ケ

アを実践していく必要がある²⁵⁾。

ADの発症率は70歳代後半から増加する。一方、脳内のA β 蓄積は40歳後半からすでに始まっている。そこで、ADの発症・増悪を予防するには、40歳代からの歯周病ケアと口腔細菌のコントロールが必要であると考えられる(図10)。このような知見を踏まえ、今後歯科医師は認知症予防のための口腔ケアの重要性を啓発していくべきである。

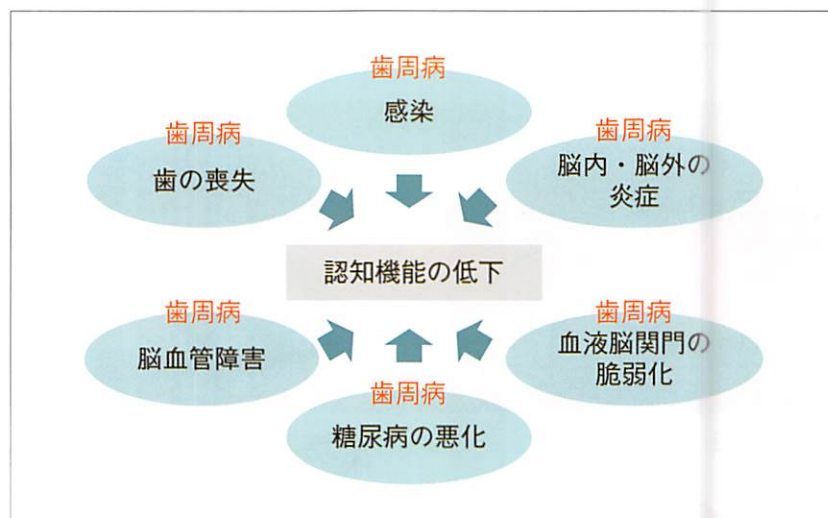


図9 認知機能に影響を及ぼす歯周病関連因子

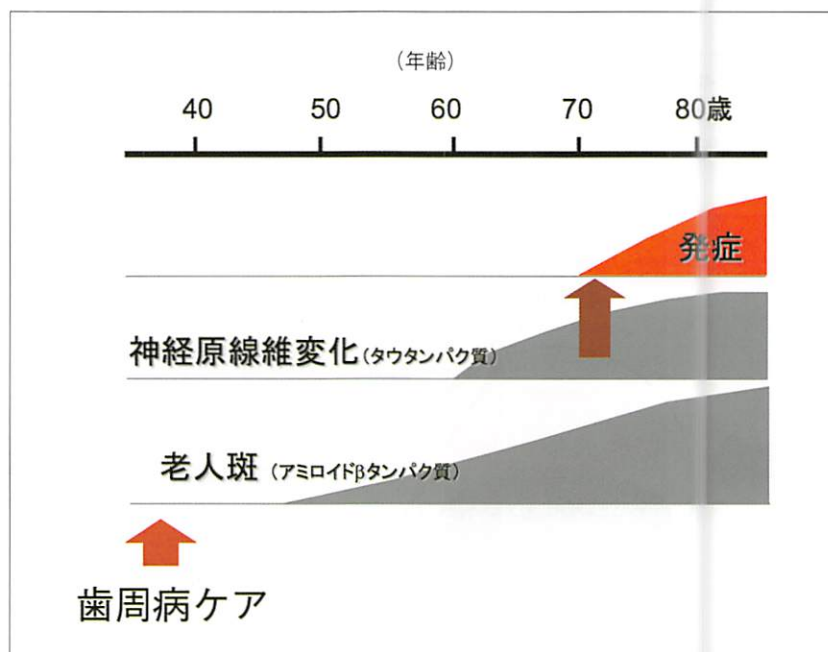


図10 AD予防に歯周病ケアは重要?

* *

本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

参考文献

- 1) 厚生労働科学研究費補助金 認知症対策総合研究事業：都市部における認知症有病率と認知症の生活機能障害への対応 平成24年度総合研究報告書。
- 2) 松本進英, 田平 武：アルツハイマー病に対するワクチン療法研究の進展。日薬理誌, 134 (2) : 59 ~ 63, 2009.
- 3) Cao J, Hou J, Ping J, Cai D : Advances in developing novel therapeutic strategies for Alzheimer's disease. Mol Neurodegener, 13 (1) : 64, 2008.
- 4) McGeer PL, Schulzer M, McGeer EG : Arthritis and anti-inflammatory agents as possible protective factors for Alzheimer's disease: a review of 17 epidemiologic studies. Neurology, 47 (2) : 425 ~ 432, 1996.
- 5) Yuan P, Condello C, Keene CD, et al.: TREM2 haplodeficiency in mice and humans impairs the microglia barrier function leading to decreased amyloid compaction and severe axonal dystrophy. Neuron, 90 (4) : 724 ~ 739, 2016.
- 6) Shigemoto-Mogami Y, Sato K : Recent topics concerning microglia accumulating evidence for the physiological roles of microglia in the normal brain. Nihon Yakurigaku Zasshi, 140 (5) : 216 ~ 220, 2012.
- 7) Tobinick EL : Re : Inflammatory markers and the risk of Alzheimer disease: the Framingham Study. Neurology, 70 (14) : 1222 ~ 1223, 2008.
- 8) Fang WL, Jiang MJ, Gu BB, et al. : Tooth loss as a risk factor for dementia: systematic review and meta-analysis of 21 observational studies. BMC Psychiatry, 18 (1) : 345, 2018.
- 9) Maldonado A, Laugisch O, Bürgin W, et al. : Clinical periodontal variables in patients with and without dementia-a systematic review and meta-analysis. Clin Oral Investig, 22 (7) : 2463 ~ 2474, 2018.
- 10) Chen CK, Wu YT, Chang YC : Association between chronic periodontitis and the risk of Alzheimer's disease: a retrospective, population-based, matched-cohort study. Alzheimers Res Ther, 9 (1) : 56, 2017.
- 11) Ide M, Harris M, Stevens A, et al. : Periodontitis and Cognitive Decline in Alzheimer's Disease. PLoS One, 11 (3) : e0151081, 2016.
- 12) Kamer AR, Craig RG, Dasanayake AP, Brys M, Glodzik-Sobanska L, de Leon MJ : Inflammation and Alzheimer's disease: possible role of periodontal diseases. Alzheimers Dement, 4 (4) : 242 ~ 250, 2008.
- 13) Itzhaki RF, Lathe R, Balin BJ, et al. : Microbes and Alzheimer's Disease. J Alzheimers Dis, 51 (4) : 979 ~ 984, 2016.
- 14) Kagan BL, Jang H, Capone R, et al. : Antimicrobial properties of amyloid peptides. Mol Pharm, 9 (4) : 708 ~ 717, 2012.
- 15) Poole S, Singhrao SK, Kesavalu L, Curtis MA, Crean S : Determining the presence of periodontopathic virulence factors in short-term postmortem Alzheimer's disease brain tissue. J Alzheimers Dis, 36 (4) : 665 ~ 677, 2013.
- 16) Dominy SS, Lynch C, Ermini F, et al. : *Porphyromonas gingivalis* in Alzheimer's disease brains: Evidence for disease causation and treatment with small-molecule inhibitors. Sci Adv, 5 (1) : eaau3333, 2019.
- 17) Ishida N, Ishihara Y, Ishida K, et al. : Periodontitis induced by bacterial infection exacerbates features of Alzheimer's disease in transgenic mice. NPJ Aging Mech Dis, 3 : 15, 2017.
- 18) Arvanitakis Z, Capuano AW, Leurgans SE, Bennett DA, Schneider JA : Relation of cerebral vessel disease to Alzheimer's disease dementia and cognitive function in elderly people: a cross-sectional study. Lancet Neurol, 15 (9) : 934 ~ 943, 2016.
- 19) Toledo JB, Arnold SE, Raible K, et al. : Contribution of cerebrovascular disease in autopsy confirmed neurodegenerative disease cases in the National Alzheimer's Coordinating Centre. Brain, 136 (9) : 2697 ~ 2706, 2013.
- 20) Grau AJ, Becher H, Ziegler CM, et al. : Periodontal disease as a risk factor for ischemic stroke. Stroke, 35 (2) : 496 ~ 501, 2004.
- 21) Pussinen PJ, Alfthan G, Jousilahti P, Paju S, Tuomilehto J : Systemic exposure to *Porphyromonas gingivalis* predicts incident stroke. Atherosclerosis, 193 (1) : 222 ~ 228, 2007.
- 22) Iwai T, Inoue Y, Umeda M, Huang Y, Kurihara N, Koike M, et al. : Oral bacteria in the occluded arteries of patients with Buerger disease. J Vasc Surg, 42 (1) : 107 ~ 115, 2005.
- 23) Mougeot JLC, Stevens CB, Paster BJ, et al. : *Porphyromonas gingivalis* is the most abundant species detected in coronary and femoral arteries. J Oral Microbiol, 9(1) : 1281562, 2017.
- 24) Komatsu T, Nagano K, Sugiura S, Hagiwara M, Tanigawa N, Abiko Y, Yoshimura F, Furuichi Y, Matsushita K : E-selectin Mediates *Porphyromonas gingivalis* adherence to human endothelial cells. Infect Immun, 80 (7) : 2570 ~ 2576, 2012.
- 25) 松下健二：人生が変わる菌の磨きかた あなたの菌磨き習慣問題ありかも…。河出書房新社, 東京, 2020.

Periodontal disease and Alzheimer's disease: associations and evidence

Kenji MATSUSHITA

National Center for Geriatrics and Gerontology

Abstract

Alzheimer's disease (AD) is the most common form of dementia in the elderly. However, the etiology of the disease remains unclear and there are no interventions that can control the onset or progression of the disease. Recently, there have been many reports that *Porphyromonas gingivalis* may be involved in the etiology of AD. Controlling *P. gingivalis* infection may help to regulate the onset and progression of AD.

Keywords : *Porphyromonas gingivalis*, Bacteremia, Brain inflammation

「顔認証付きカードリーダー」導入補助対象製品

社会保険診療報酬支払基金ポータルサイトからの申請・申し込みにより、
診療所や大型チェーン薬局は1台まで、病院は3台まで **無償提供** を受けることができます。



U

アルメックス Sma-paマイナタッチ



ホワイト



スペースグレイ

本体サイズ
W354×D170×H139mm

お申し込み手順

導入のお申し込みは、**[2STEP!]**で完了します!!
まずは「医療機関等コード」を、お手元にご準備ください!

STEP 1

オンライン資格確認・医療情報化支援基金関係
「医療機関等向けポータルサイト」でアカウントを取得します。

PCからはこちら▼

医療機関等向けポータルサイト

検索

スマホからは
こちら▶



URL: <https://www.iryohokenjyoho-portalsite.jp/>

STEP 2

STEP1で取得したアカウントでオンライン資格確認・医療情報化支援基金関係「医療機関等向けポータルサイト」にログインし、導入時期等を入力後、顔認証付きカードリーダーを選び、申し込みをします。

わずか **5分程度** でお申し込みができます!

アルメックス Sma-paマイナタッチの特徴

- ① OCR機能の搭載
- ② 保険証の入力作業を削減
- ③ 作業・窓口作業削減
- ④ 薬剤情報・特定検診情報の閲覧

顔認証付き
カードリーダーの
お申し込みは
Sma-pa マイナタッチを!
**およそ3カ月で
導入可能です!**

✓ オンライン資格確認導入にかかる
その他の**費用補助**が**期間限定で拡大**されました! **いますぐお申し込みを!**

※令和3年3月までに顔認証付きカードリーダーの申込みを行った場合

医療の自動精算・受付システムの**シェアNo.1**の
信頼と実績「**アルメックス**」

ALMEX
USEN-NEXT GROUP



株式会社アルメックス <https://www.almex.jp/>
〒141-0021 東京都品川区上大崎三丁目1番1号 目黒セントラルスクエア

ツインデミック

横浜ヘルスリサーチ 代表
広多 勤

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミックが拡大を続ける中で、今年もインフルエンザのシーズンを迎え、COVID-19とインフルエンザが同時に流行する「ツインデミック」が警戒されている。

日本感染症学会は「今冬のインフルエンザとCOVID-19に備えて」とする提言を発表し、「冬季にCOVID-19の大きな流行が起こることが予測されています。特に、インフルエンザの流行期と重なることにより、重大な事態になることが危惧されます」として、現時点で推奨される外来診療における検査や治療の進め方の指針を具体的に示している。発熱患者や呼吸器症状を呈する患者を診る場合は、COVID-19とインフルエンザの両方の可能性を考える必要があるとしつつも、「特徴的な症状（インフルエンザにおける突然の高熱発症、COVID-19における味覚障害や嗅覚障害など）がない場合、臨床症状のみで両者を鑑別することは困難」だと指摘している。

政府はこうした発熱患者の診療に当たる医療機関を確保するために、「令和2年度インフルエンザ流行期に備えた発熱患者の外来診療・検査体制確保事業」として約2,000億円の予算を充て、発熱患者専用の診察室を設ける等、発熱患者等を受け入れる体制をとった場合に経費を支援する。しかし「診療・検査医療機関」の指定を申請する医療機関は想定を大きく下回っており、対応の遅れが懸念されている。

こうした中、鹿児島大学認定ベンチャーのスティックスバイオテック社（鹿児島市）は、唾液を検体として新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）とインフルエンザウイルスA型、B型の3種のウイルスを同時に検出できる検査キットを世界に先駆けて実用化し、このほど保険適用になった。専用測定器を使うと20分以内に

結果が出るという。ツインデミックに立ち向かう有力なツールとして期待されている。

一方で、今冬はインフルエンザの大きな流行は起こらないのではないかとみる専門家もある。その理由として、まず、COVID-19の拡散予防のため、国民の大半が日常的にマスクを着用し、3密（密閉、密集、密接）を避ける飛沫感染対策や手指衛生等が浸透していることが、インフルエンザの流行予防にも有効であることが挙げられる。また、南半球では例年冬季の7～9月にインフルエンザ流行のピークがあり、その後の北半球での流行を予測する目安ともされているのだが、今年の同時期にはオーストラリアをはじめ南半球全体で、患者発生もウイルス検出もごく少数で推移している。

さらに、1つのウイルスに感染すると他のウイルスには感染しにくくなる「ウイルス干渉」と呼ばれる現象がある。夏から秋に流行するRSウイルス感染症がインフルエンザの流行期になると終息するのは、集団レベルでのウイルス干渉作用によることが知られている。また、海外の研究では、3,800人以上のCOVID-19患者のうち、他の感染症ウイルスに重複感染した患者はわずか3%だったとの報告がある。こうしたことから、COVID-19が優勢な間はインフルエンザは流行しづらいとも考えられる。

実際に、厚生労働省が発表した2020年第46週（11月9～15日）のインフルエンザ発生状況によると、全国約5,000の定点当たり報告数は0.005で、患者報告総数は23人（昨年同期9,107人）と著しく少ない。

ただし、COVID-19の動向がどう推移するのか、これからインフルエンザウイルスがどのような振る舞いをみせるのかは、誰にも分からないというのが専門家の一致した見解である。準備だけは怠りなく進めておかねばならない。

働く女性歯科医師24時間 (57)

一期一会

みさき歯科院長

神吉 ゆかり

キーワード

一期一会／女子大学／歯科補綴学第一講座



かんき ゆかり

▶みさき歯科院長（山口県宇部市開業）、宇部歯科医師会監事 ▶歯学博士 ▶1978年鶴見大学歯学部卒業、同年同大学歯学部歯科補綴学第一講座、2000年みさき歯科開業、03年宇部歯科医師会公衆衛生担当理事、11年山口県歯科医師会医療管理理事、15年宇部歯科医師会副会長 ▶1953年生まれ、山口県出身 ▶受賞：中国・四国地区歯科医師会連合会表彰

花の女子大

母校の鶴見大学は、私が入学したときには鶴見女子大学という全国で唯一女性だけの歯学部で、私は3期生だった。その1年後に男子学生の入学とともに名称が変わったが、色鮮やかだったキャンパスの所々に男子の黒いスーツ姿が点在していたのを記憶している。鶴見大学は曹洞宗の総本山総持学園の経営する大学である。曹洞宗の開祖・道元の「正法眼蔵 洗面の巻」の教えの中に歯の大切さが記載されている。歯科医師不足のために新設の歯学部が続々と誕生した時期、総持寺の開山の祖である瑩山禪師^{けいざん}の650回の大遠忌の事業の一つとして、本大学にも歯学部が作られた。当時、東京医科歯科大学を卒業された若い先生方が多かった。授業で1学年150人を超える女学生が一堂に会すると、先生方もあがって、汗を拭き拭き講義されていた姿が蘇る。1期生、2期生はその先生方と結婚された方もたくさんいらした。卒業時の同期生は153名で今、各地で活躍している。

栃木県歯科医師会の女性初の理事の小泉映子さんは学生時代に一緒に勉学に励んだ親友で、私より先に県の理事として活躍した。また日歯の女性理事となり、現在母校の同窓会長をしている竹内千恵さ

ん、茨城県理事を長く務めた長谷部和子さんなど、女性歯科医師として活躍している同級生は数えきれない。また、先日亡くなられたが、鶴見大学の同窓生初の教授で副学長だった前田伸子先生、保存修復学の教授だった桃井保子先生、日歯初の女性理事で参議院議員だった石井みどり先生は、いずれも私の尊敬する1期生である。

補綴学第一講座

卒業すると歯科補綴学第一講座（有床義歯）に助手として残ることができた。日中は模型実習、講義係、臨床実習、診療、それが終わって、歯科技工と、毎日終電近くになることが多かったが、今の私の歯科医師としての基礎はここで培われたものだ。ここでは大勢の講座の先生方や後輩に支えられた。教えるということは、自分で理解していないと教えられないのだと知った。いろいろなことを教わりながら、それを自分なりに会得していった時期であった。皆でテニスやスキー合宿をして、楽しい時間を過ごした青春でもあった。その時の大勢の教え子や後輩たちも歯科医師として地域医療に貢献している。勉強も遊びも共にした講座の仲間たちとは今でもLINEで情報交換をし合っている。結局、開業するまでの約22年間、講座に在籍させていただいた。

その間、歯科補綴学第一講座は部分床義歯の第一講座と、全部床義歯の第三講座に分かれ（第二講座はCr-Brの講座）、のちにまた、2つの講座が合体し、第一講座となり、老年歯科学講座と分かれた。その時期に、カンジダの研究で細菌学教室の前田伸子先生にお世話になった。それまで義歯が当たって痛いのは義歯のせいだけだと思っていたが、患者側の粘膜に問題がある場合もあると知った。今も日々の臨床に生かしている。

開業

少子化と歯学部の不人気により人員削減の波が大学にもやってき始めた頃、「父の具合が悪いので、そろそろ実家に帰ってきてくれないか」と母が訴えてきた。私自身、研究者向きではないと思っており、開業を考えるようになっていた。全国一律の保険点数で、家賃や人件費の高い都会でコンビニより多い歯科医院を経営するのは大変で、田舎に暮らす両親を呼び寄せて都会で暮らすことは無理だと判断し、故郷で開業しようと考えたのが46歳であった。

父はサラリーマンで商家の長男だったが、単身赴任も長く、子どもの頃に一緒に過ごしたという記憶はあまりない。母方の実家は三代続く医者の家だったが、跡取りの兄は長崎の原爆が原因で亡くなったと聞いている。母方の大叔母は東洋女子歯科大学専門学校を出て、母の田舎で歯科医師として開業していた。母から「手に職を」と言われて育った私は、医師か歯科医師になりたいと思っていたところ、その大叔母から「歯医者は当直もないし、夜間に緊急で呼ばれることもないから女性にいい」とアドバイスを受けて、歯科医師になった。

いざ開業しようと思ったが、1から10まで分からないことだらけだった。補綴のことは一通りやってきたが、何しろ、教室から派遣された病院歯科での一般治療しかやったことがなく、開業医での勤務経験は皆無だったのである。学友の小泉さんから開業準備品等こと細かくアドバイスをもらって、開業にこぎつけた。おかげさまで開業後は比較的患者さんにも恵まれ、今日まで来ている。埋伏歯から骨隆起切除などの外科手術も行うが、義歯の患者さんが多い。

一期一会

そんな私だが、おかげさまで開業21年目に突入した。その間、宇部歯科医師会の公衆衛生担当理事や副会長を経験し、行政との交渉で大勢の保健師さんと知り合った。母子保健や、介護保険、障害者対応などを通して、彼女たちが市民に尽くそうとする

姿は歯科医師としての私を大いに啓発してくれた。

医療管理の山口県歯科医師会理事を5年務めたが、中国5県の医療管理部門の先生とは学会を通じて、本当に仲良くしていただいて、楽しい一時を過ごすことができた。そのなかで、県によって困っていることや管理体制が違い、それぞれ対応に苦慮されていることも知った。また、医療管理委員を務めてくれた先生方はそれぞれ忙しい中、学会発表、歯科助手の講習会の講師等を引き受けてくださり、私をサポートしていただいて本当に助かった。

県の理事をやっている時に、日本歯科医師会の中国四国代表の選挙管理委員を山口県から選出することになり、私が山口宇部空港にアクセスがいいとのことで担当することに。日帰りでそれまで縁のなかった日本歯科医師会館へ何度か足を運んだ。他県の委員は皆さん経験豊富な方ばかりで、そんななか右も左も分からない私が日本歯科医師会会長選挙というものを経験した。本当に厳密に選挙が行われていて、1年間にわたって日本中の選挙管理委員の先生方が関わっておられたのだが、大変な労力だと思った。

熟年婚

開業2年目に脳溢血で父が倒れ、母と5年間介護したが、半身不随になった父の介護を通して、車いすの移乗や口腔ケア等の大切さを認識した。59歳の頃、知人の紹介で、3人の子どものいる5歳上の主人と結婚した。8年経ったが、県の理事時代には心臓の悪い母を頼んで、出張することができた。その母も、主人と結婚した2年目に安心したかのように入院1か月後に亡くなった。孫も8人に増え、子どもたちや孫たちもよく遊びに来る。父も母も、2歳年下の弟も亡くなり、係累のいなくなった私には、この結婚によって家族が増えたことが本当にうれしい。この6月で石油関係の地元の会社の役員を退任した主人は、細かいことを気にしない、こまめによく動く人で、無精者の私にはとても合っている。縁あって結婚したのだから、残り少ない人生をできるだけ長い時間を一緒に過ごしたいと思っているが、私を頼ってきてくれている患者さんをどうしようと今、悩んでいる。歯科医師としての終活をそろそろ始めなければと思っていた時に、この原稿の執筆依頼が来たので、これまでのことを整理するのにいいかなと思い、引き受けた所存である。残り少ない人生を大いに楽しみたいものだ。今までに大勢の人たちに巡り合って、何かの縁で今の私がいることに感謝しながら、これからも過ごしていきたいと思っている。一期一会に感謝！

ひとまわり小さい、大きな進化。

小さくなることが、進化の証。

φ9.0のミニヘッドに、クラストップレベルの20Wのハイパワー。

100°ヘッドアングルによる高いアクセス性で、使いやすさを追求。

クリーンヘッドシステムでサックバックを防ぎ、新搭載クイックストップで口腔内での安全性を向上。

小さなボディーに大きな技術革新を秘めた、次世代のハンドピース S-Max M micro、ついに誕生。

S-Max M micro Air Turbine



株式会社ナカニシ www.nsk-nakanishi.co.jp

販売名: エスマックス MT 認証番号: 221ALBZX00001000 一般的名称: 歯科用ガス圧式ハンドピース
管理医療機器 特定保守管理医療機器 標準価格 ¥103,000

歯科医師のヘルスマンテナンス ～どうすればいい？ 検診・健診・ 人間ドック・ワクチン～

北 和也



きた かずや

▶やわらぎクリニック院長（奈良県生駒郡開業） ▶日本内科学会認定内科医・総合内科専門医、プライマリ・ケア連合学会認定医・指導医、日本医師会認定産業医 ▶2006年大阪医科大学卒業、同年大阪市立大学附属病院初期研修医、08年府中病院（大阪府）急病救急部、10年市立奈良病院総合診療科、11年阪南市民病院総合診療科、12年西伊豆病院整形外科短期研修、13年奈良県立医科大学感染症センター、14年市立奈良病院感染制御内科・総合診療科、15年やわらぎクリニック副院長、西和医療センター感染制御内科（非常勤）を経て現職 ▶著書：今日から取り組む 実践！さよならポリファーマシー（編著）、総合診療（2016年6月号）特集「賢い処方」と「ナゾ処方」（企画）、トップランナーの感染症外来診療術（編）、他

要 約

本稿では、数多のパターンの“けんしん”や検査項目が乱立する現代において、多忙を極める歯科医師がエビデンスに基づいた過不足のないヘルスマンテナンスを受けるための情報を、総合診療医の視点でまとめた。リスク・ベネフィット、余命、がん検診のバイアスなどに鑑み、自身の年齢や性別などに応じたがん検診、ワクチンなどを取捨選択する必要がある。

はじめに

検診、健診、人間ドックなど、世の中には数多の“けんしん”が存在する。腫瘍マーカーから果てはリウマチ因子まで検査項目は多数存在し、最近ではPET検査*まで組み込まれることもある。世の中のヘルスマンテナンスが複雑になってきている中、自身がどのような項目を選択すれば良いか悩ましいと感じている読者も多いはずである。また、日々の診療に追われ、健康管理に自信がない方も相当数おられることだろう。そんな忙しいあなたのために、選択すべきヘルスマンテナンスについて私見も交えつつコンパクトにご紹介したい。

キーワード

ヘルスマンテナンス／けんしん／予防医療の薦め

* PET検査：PETとは陽電子放出断層撮影（Positron Emission Tomography）の略であり、核医学検査の一種。放射性薬剤を体内に投与し、画像化する。

1. 選択すべきヘルスマンテナンスについて

ヘルスマンテナンスとは、特定の症状・疾病の管理ではなく、無症状でも行う健康増進・疾病予防・機能維持のための医療であり、疾病スクリーニング、予防接種、カウンセリングなどから成る。実施により健康にまつわる恩恵が受けられることが科学的に証明されており、リスク・ベネフィットや費用対効果に鑑み問題ないものがリストアップされるべきである。

このような条件を満たす検査やワクチンなどのラインナップについて、コンパクトにまとめられたものがWeb上で無料で入手できる(図1)¹⁾。ここにはPET検査や脳CT/MRI、腫瘍マーカーなどは挙げられていない。この資料は、USPSTF (U.S. Preventive Service Task Force: 米国予防医学専門委員会)、ACIP (Advisory Committee on Immunization Practices: 予防接種の実施に関する諮問委員会、米国)を参考に作成されたものである(胃がん検診についてのみ、日本の国立がん研究センター・科学的根拠に基づくがん検診推進のページ²⁾を参考にされている)。

2. リスク・ベネフィットを考える

たくさん検査を受ければ診断の確率は上がるが、言うまでもなく検査によるリスクや費用も増える。例えば、肺CT検査を例に挙げると、肺がん検出率が上がる一方で、被曝についても考えなければならない。下部消化管内視鏡検査(大腸カメラ)では大腸がんや大腸ポリープを早期に発見できる一方で、消化管穿孔(腸に穴が開く)の可能性は無視できない。検査は、そのベネフィットとともにリスクや費用についても考える必要がある。

さらに一步踏み込んでみると、「診断の確率が上がる=ベネフィットがある」とは限らない。超高齢でがんと診断されたものの、余命を考えて積極的治療を選択しないケースなどがこれに当たる。「余命を考えて」というのは、様々な理由がある。例えば進行がんが発見されたものの、手術や化学療法に耐えうる体力では

なく、治療を行う苦痛を考えると自然に様子をみたいと考える場合のほか、超早期のがんが見つかり、余命を考慮した場合にそのがんで死亡することはないと考えられた場合など、様々である。

また、治療する・しないを別にして、自分の体のことをよく知りたいという価値観を無視してはならない。しかしながら、自分の体のことを詳しく知ったがために発生する精神的負担(がんという悩みが一つ増える等)、診断の後にも付随する医療費や通院・入院の時間や家族への負担なども同様に無視できない。

その他、がん検診の性能については様々なバイアス(考えに偏りを生じさせるもの)について理解しておかなければならない。

3. がん検診で考慮すべきバイアスについて

もし検診でがんを発見してもしなくても、死亡する年齢が変わりがないようながんがあったとする。その場合、検診を受けて無症状期に発見されようが、有症状期に外来受診により発見されようが、生存アウトカムは変わらないにもかかわらず、検診で早期発見された場合のほうが、症状出現後に外来受診した者と比べ見かけ上の生存期間は長くなる。これをリードタイム・バイアスという(図2)³⁾。

また、がん検診で発見されるケース(無症状期)は、緩徐進行のケースが必然的に多くなる。一方、有症状期に外来受診するケースは、緩徐進行症例以外に、比較的早く進行するケースもある。よって、検診でがんが発見されたケースは、生存期間が長いと判断されてしまう傾向にある。これをレンジス・バイアスという(図3)³⁾。

進行が非常に緩徐な悪性腫瘍は、それ自体が余命を左右しない(寿命あるいは他の疾患で命を落とす)ことは多々ある。前立腺がんや甲状腺がんなどでよく見られ、偽疾患バイアス(pseudo-disease bias)という。前立腺がんは、ラテントがんとして有名である。生前、臨床的に前立腺がんの徴候が認められず、死後の解剖により初めて確認されるがんをラテントがんという。前立腺がんにおけるラテントがんの頻度は加齢に

予防医療の薦め

亀田クリニック 総合内科・家庭医診療科かかりつけで成人の患者さまへ

下記は科学的根拠と治療指針に基づいた検診項目です。対象の方には、症状が無くても、より健康で長生きするためにお薦めします。ただし、症状や病気がある際の保険診療とは異なり、**予防医療は原則自費診療となります**。市町村健診や人間ドックを活用し、担当医の先生とよく相談して下さい。

予防接種 (※2)

- ・**肺炎球菌ワクチン**: 65歳以上もしくは持病のある方に(心, 肺, 肝, 腎, 糖尿病等)。生涯で1~2回
- ・**インフルエンザワクチン**: 全ての方に。毎年
- ・**破傷風ワクチン**: 全ての方に。初回は3回, その後10年毎(百日咳予防を兼ね三種混合で代用も推奨)
- ・**B型肝炎ワクチン**: 糖尿病(特に<60歳)・透析患者・慢性肝疾患・B肝患者の家族・医療従事者の方等に
- ・**HPV(ヒトパピローマウイルス)ワクチン**: 子宮頸がん予防目的で特に≤26歳の女性に
- ・**带状疱疹ワクチン**: 50歳以上で遺伝子組み換えワクチン2回推奨。次善の策は60歳以上で生ワクチン1回
- ・**麻疹・風疹ワクチン**: 接種していない方(特に40~50代男性), 抗体検査・接種が無料となる場合あり

注: 他にも, 海外(特に途上国)に行く予定がある方は担当医と相談して下さい。

がん検診 (※1, 胃がん検診のみ※3)

- ・**大腸がん検診**: 50歳~75歳(便潜血毎年[2回法]か, 大腸内視鏡3~10年毎)家族歴がある方は要相談
- ・**胃がん検診**: 50歳以上(胃バリウム検査を1~3年毎か, 上部消化管内視鏡を2~3年毎)
- ・**乳がん検診**: 40歳[もしくは50歳]~75歳(マンモグラフィーを2年に1回) 家族歴がある方は要相談
- ・**子宮頸がん検診**: 性交開始後21歳~65歳(子宮頸部擦過細胞診を3年に1回またはHPV検査5年毎±細胞診)
- ・**肺がん検診**: 55歳~80歳, 喫煙歴(1日1箱×30年相当)があり, 禁煙15年未満の方のみ(低線量肺CTを毎年)

注: 上記のがん検診は特に検診の利益が大きく, 対象の方が行くと, より長生きすると科学的に証明されている項目です。

生活習慣病 (※1)

- ・**高血圧**: 血圧, ・**高脂血症**: コレステロール, ・**糖尿病**: 血糖とHbA1c, ・**肥満**: 体重
- ・**喫煙**: 禁煙を強くお薦めします
- ・**飲酒**: 飲酒は節度をもって(ビールなら1日500ml, 日本酒1日1合, 焼酎1日0.5合まで)
- ・定期的な**運動**, **歯科受診**をお薦めします

全般 (※1)

- ・**骨粗鬆症**: 65歳以上の女性(骨密度の写真)
- ・**転倒予防**: 65歳以上(転倒しやすければリハビリ)
- ・**腹部大動脈瘤**: 65~75歳の喫煙したことがある(生涯で100本以上)男性(腹部超音波検査1回)
- ・**淋菌・クラミジア感染症**: 性交の経験がある女性(尿か子宮頸部のPCR検査)
- ・**C型肝炎**: 18~79歳(C型肝炎の血液検査)
- ・**うつ病**: 2週間以上のうつ気分・興味の減退があればご相談下さい。**家庭内暴力**も

特定の方に (※1)

- ・**性行為感染症**の危険性が高い方に: HIV・梅毒・B型肝炎
- ・**妊娠**を考えている方に: 葉酸毎日0.4mg内服(神経管閉鎖症が減ります), 風疹抗体検査, 妊娠前カウンセリング(百日咳追加予防接種等)
- ・**ご高齢**の方に: 介護保険(総合相談室で相談), ACP[人生会議]・事前指示(かかりつけ医と相談)

参考文献: ※1: USPSTF (U.S. Preventive Service Task Force),
※2: ACIP (Advisory Committee on Immunization Practices),
※3: 科学的根拠に基づくがん健診推進のページ

最終改訂: 2020年3月12日 総合内科・家庭医診療科 文責: 八重樫牧人 K2020-065 2020.4

図1 亀田クリニックの「予防医療の薦め」(参考文献1より引用)

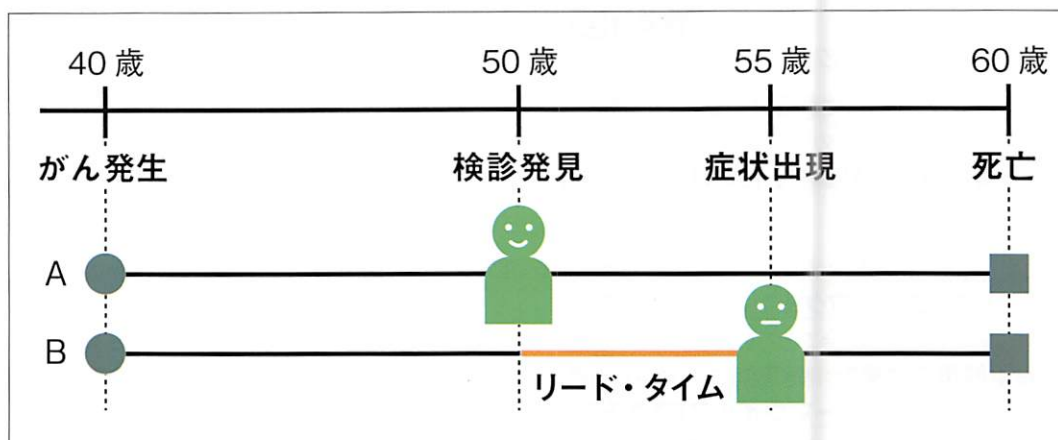


図2 リードタイム・バイアス（参考文献3より作成）

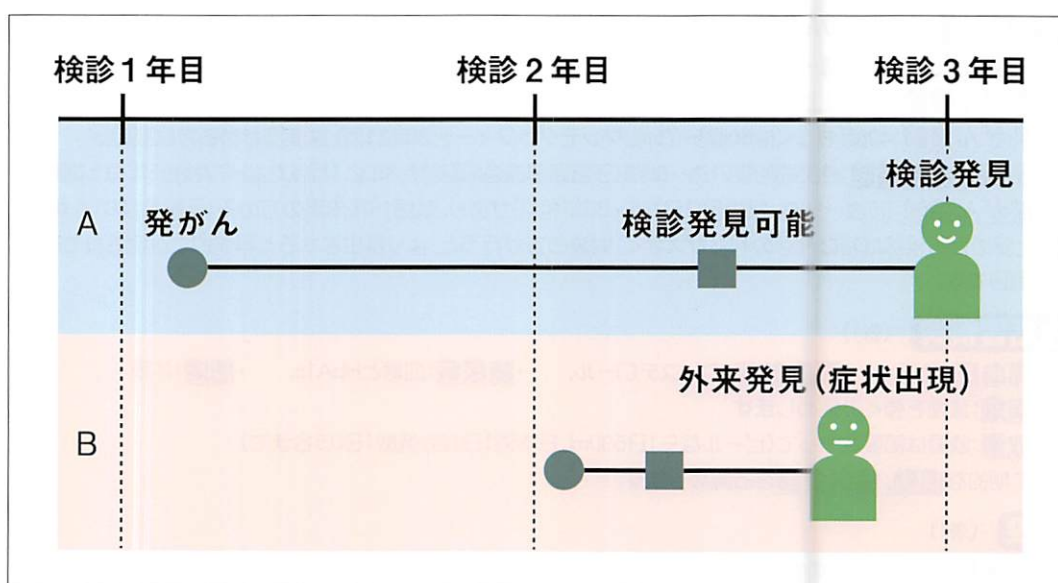


図3 レングス・バイアス（参考文献3より作成）

伴い増加し、50歳以上では約13.0～26.5%に認められ、加齢とともに頻度を増す⁴⁾。

また、コンプライアンス・バイアスは、検診を受ける人は、受けない人比べて健康への関心が高いため、あらゆる点で健康増進に傾き予後が良い傾向となることをいう。

これらバイアスを理解しておくことは、検診について考える上で非常に重要である。

4. 過剰医療

～過ぎたるは猶及ばざるが如し～

過少医療を考えると同時に、過剰医療についても考えなければならない。過剰医療については、米国の Choosing Wisely[®] など世界各国に広がる「賢明な選択をキャンペーン」が参考になる。Choosing Wisely は、「医療者と患者が、対話を通じて、科学的な裏づけ（エビデンス）があり、患者にとって真に必要なで、かつ副作用の少ない医療（検査、治療、処置）の“賢

明な選択”をめざす、国際的なキャンペーン活動」である⁵⁾。Choosing Wisely Japan⁶⁾でもがん検診やドックに関する推奨が列挙されており、先述した内容のいくつかが掲載されている(表)⁷⁾。

消化器系がんの腫瘍マーカー(CEA)についても少し触れておく。CEAの大腸がん診断精度に関するメタアナリシスによると、感度46.1%、特異度89.2%であり⁸⁾、CEAが基準値内であったとしても大腸がんは否定できない。がんスクリーニングを目的とした使用には不向きであり、がん検診に使用することは推奨されない。喫煙などでも上昇することは知られており、これをきっかけに不要な「がん探しの旅」が始まってしまうことはしばしば経験する。ちなみに、喫煙に伴うCEA高値は、禁煙で基準値に戻るとされる。

余談ではあるが、健診でのリウマチ因子(リウマトイド因子)高値で「関節リウマチ探しの旅」が始まってしまうことがある。リウマトイド因子にせよ、腫瘍マーカーにせよ、一度引っかかってしまうと、あらぬ方向に精査が進んでしまうことがある。また本人にも「リウマチかもしれない」、「がんかもしれない」という、ある種の“呪い”のようなものをかけてしまうことがあり、その後の人生に多大な影響を与えうる。ちなみに、リウマチ因子は若年健常者の4%が陽性を示し⁹⁾、60歳以上では4人に1人が陽性となる¹⁰⁾。腫瘍マーカーやリウマトイド因子を、むやみに調べない(健診のオプションに組み込まない)姿勢は、非常に懸命であると言えるだろう。

さて、臨床的意義を無視した対応は不毛であるという話のついでに、最近メタボ健診そのものの有効性について研究結果が発表され衝撃が走った。日本におけ

る全国規模の国保組合(全国土木建築国民健康保険組合)の男性健診受診者7.5万人を分析した結果、メタボ健診で引っかかった人は、保健指導の対象となることで腹囲や体重が減少するものの、効果は限定的(ごく軽度)であり、また血圧、血糖、脂質などの心血管リスクの改善は見られなかったという報告であった¹¹⁾。これのみでメタボ健診が無意味であると断言することはできないが、それでもこの結果を教訓に、健診の在り方について今一度考える必要性は高まったように感じる。

5. ワクチンについて

ワクチンについても触れておく。肺炎球菌ワクチンはリソースが多いので詳細は割愛するが、65歳以上は費用の助成が利くので、未接種の方はインフルエンザワクチンとともにぜひとも接種していただきたい。他のワクチン同様に、同時接種可能である(同時接種の際は、各々の接種部位は2.5cm開ける必要がある)。また、接種間隔についての複雑なルールは2020年10月1日から改定され、注射の生ワクチン同士の間隔を27日以上あければ、その他の種類のワクチン同士なら間隔を気にしなくてよいということになっている¹²⁾。

1) インフルエンザワクチン

今回は、コロナ禍ということもあり、2020-21シーズンのインフルエンザワクチンについて記載する。2020年10月以降のインフルエンザワクチン接種について、厚生労働省からは6,300万人分のワクチン確保

表 総合診療指導医コンソーシアムによる“5つのリスト”(参考文献7より作成)

1. 健康で無症状の人々に対してPET-CT検査によるがん検診プログラムを推奨しない
2. 健康で無症状の人々に対して血清CEAなどの腫瘍マーカー検査によるがん検診を推奨しない
3. 健康で無症状の人々に対してMRI検査による脳ドック検査を推奨しない
4. 自然軽快するような非特異的な腹痛でのルーチンの腹部CT検査を推奨しない
5. 臨床的に適用のないルーチンの尿道バルーンカテーテルの留置を推奨しない

ができているが、65歳以上など重症化のリスクが高い方に優先的に接種するよう推奨されている。心配のあまり「インフルエンザワクチンを2回接種してほしい」と相談されることがあるが、通常その必要性は乏しい。CDC（米国疾病予防管理センター）によると、生後6か月以上8歳以下は、2020年7月1日までに、3価または4価ワクチンを生涯2度以上の接種歴があれば、2020-21シーズンは1回接種でよい。また9歳以上～成人に関しては、2020-21シーズンでワクチンを1回のみ接種する必要がある¹³⁾。

2) 風疹ワクチン、MR ワクチン

風疹ワクチン、MR ワクチン（麻疹風疹ワクチン）についても触れておく。

現在、1962（昭和37）年4月2日～1979（昭和54）年4月1日生まれの男性を対象に、風疹抗体価を無料で測定できるクーポン券が各自治体から配布（郵送）され、2019～2021年度末の3年をかけて、該当者に抗体検査、定期接種を行う方針となっている。

日本では、1977年8月～1995年3月の頃に中学生だった人たちは、女性のみが風疹ワクチン定期接種対象であり、男性は接種対象外であったという背景がある（図4）。そのため、1962年4月2日～1979年4月1日生まれの男性は、これまで1度も接種していない

ことが多く、風疹抗体保有率が低いことが分かっている。そんな中年男性に向けた措置が期間限定で実施されているのである。

また、妊娠20週頃までの女性は、生まれてくる赤ちゃんに先天性風疹症候群（生まれながらに目、耳、心臓などに障害を持つ可能性がある）のリスクがある。特に、妊娠1か月で風疹にかかった場合は50%以上で、妊娠2か月の場合は35%で赤ちゃんに先天性風疹症候群を生じるとされている。そのため妊娠の2か月前までに、MR ワクチンや風疹ワクチンを1か月あけて2度接種することが推奨されている（これらは生ワクチンである）。

風疹ワクチンは1回接種のみで95%、2回接種で約99%の効果があり、生涯2度の接種が推奨されている。ちなみに麻疹も似たようなものである。「かかった記憶がある」という記憶はかなり怪しいと考えてほしい。そもそも当時の診断が正しいとは限らない。ぜひ記憶に頼らず、母子手帳をチェックしていただきたい。該当者の覚え方は、

覚え方：無に 泣くな！ みな 御用！

'62～'79 S37～54

である。「抗体無しで涙を流す人が出ないように皆打とう！」の意味である。その他詳細については、ケアネットの特設ページをぜひご覧いただきたい¹⁴⁾。

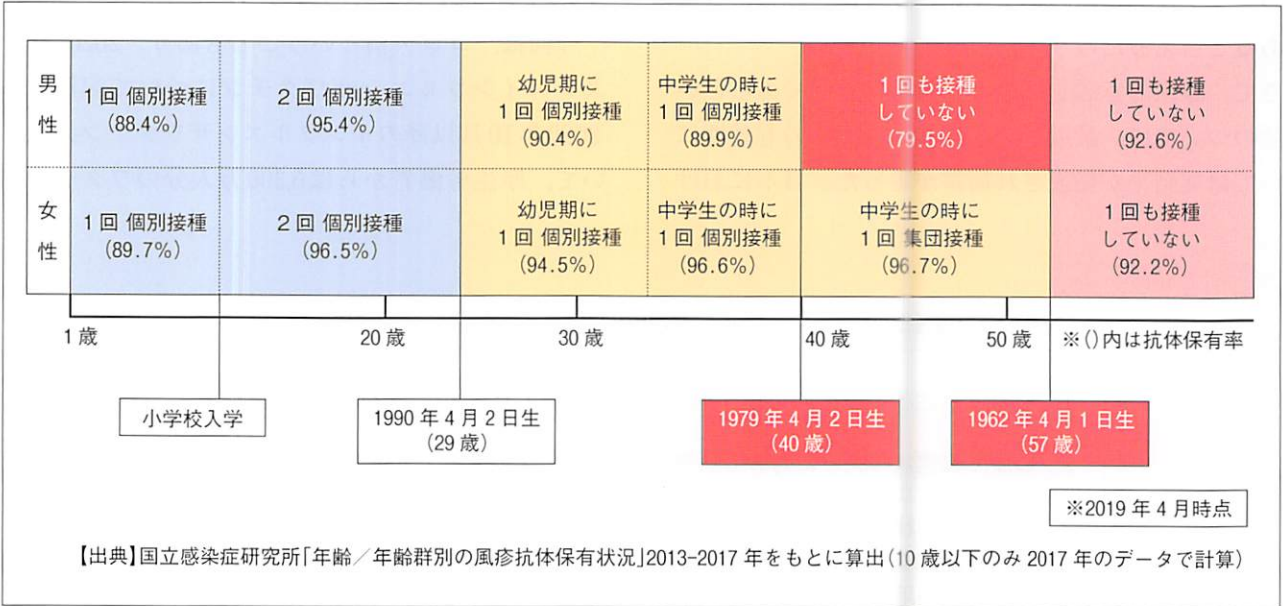


図4 年代別で見る風疹の予防接種制度の変遷

おわりに

誌面の都合などもあり、すべてを網羅して説明することはできないが、もう一度図1をご覧ください。定期的な歯科受診も記載されており、口腔内のメンテナンスも項目に挙げられている。歯科医師の先生方もぜひ、この資料をプリントアウトし、歯科受診される患者さんにも啓発していただければ幸いである。何より先生方ご自身、そしてご家族さま、周囲の大切な方々と、ぜひとも情報共有していただきたい。ご両親のヘルスマネジメントを図1をみながらチェックしてあげれば、喜ばれること間違いなし。筆者も先日、父の2度目の肺炎球菌ワクチン接種をプレゼントした。少しは親孝行できたろうか。父には元気に長生きしてほしいものである。

* *

本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

参考文献

- 1) 亀田総合病院総合内科：診療内容・予防医療の薦め（PDF版）。（http://www.kameda.com/ja/general/medi_services/treatment/index_01.html），最終アクセス日：2020年11月9日。
- 2) 国立がん研究センター 社会と健康研究センター：がん検診の有効性評価：がん検診ガイドライン：胃がん。（<http://canscreen.ncc.go.jp/guideline/igan.html>），最終アクセス日：2020年11月9日。
- 3) 国立がん研究センター 社会と健康研究センター：がん検診の有効性評価：がん検診の考え方：なぜ「生存率」ではダメなのか。（<http://canscreen.ncc.go.jp/kangae/kangae3.html>），最終アクセス日：2020年11月9日。
- 4) 日本泌尿器科学会 編：前立腺癌診療ガイドライン2016年版。メディカルレビュー社、大阪、2016。
- 5) Choosing Wisely（<https://www.choosingwisely.org>），最終アクセス日：2020年11月9日。
- 6) Choosing Wisely Japan（<https://choosingwisely.jp>），最終アクセス日：2020年11月9日。
- 7) Tokuda Y：Current status of Choosing Wisely in Japan. General Medicine, 16 (1), 3～4, 2015.
- 8) Liu Z, Zhang Y, Niu Y Li K, Liu X, Chen H, Gao C：A systematic review and meta-analysis of diagnostic and prognostic serum biomarkers of colorectal cancer. PLoS One, 9 (8), e103910, 2014.
- 9) Newkirk MM：Rheumatoid factors: what do they tell us? J Rheumatol, 29 (10), 2034～2040, 2002.
- 10) Dequeker J, Van Noyen R, Vandepitte J：Age-related rheumatoid factors. Incidence and characteristics. Annals of the Rheumatic Diseases, 28 (4), 431～436, 1969.
- 11) Fukuma S, Iizuka T, Ikenoue T, Tsugawa Y：Association of the National Health Guidance Intervention for Obesity and Cardiovascular Risks With Health Outcomes Among Japanese Men. JAMA Intern Med, 5, e204334, 2020.
- 12) 厚生労働省：ワクチンの接種間隔の規定変更に関するお知らせ。（https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/kenkou/kekaku-kansenshou03/rota_index_00003.html），最終アクセス日：2020年11月9日。
- 13) Grohskopf LA, Alyanak E, Broder KR, Blanton LH, Fry AM, Jernigan DB, AtmarPrevention RL, Control of Seasonal Influenza with Vaccines：Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2020-21 Influenza Season. MMWR Recomm Rep, 69 (8), 1～24, 2020.
- 14) CareNet：風疹ゼロチャレンジ ～医師20人の会～，2019年，（https://www.carenet.com/lp/zero_challe/cg002499/index.html），最終アクセス日：2020年11月9日。

Health maintenance for dental practitioners—

how to go about it: screening, ordinary physical examinations, thoroughgoing physical examinations, and vaccines

Kazuya KITA

Yawaragi Clinic, Ikoma-gun, Nara

Abstract

Today, there is a host of different kinds of physical examination available. This paper summarizes from a general medical practitioner's perspective the information—evidence-based and of an appropriate volume—needed for health maintenance for the extraordinarily busy dental practitioner. Decisions must be made regarding what cancer screenings, vaccines, and the like, are suitable in terms of one's age, gender, etc., taking into account such factors as risks and benefits, life expectancy, and cancer screening bias.

Keywords : Health maintenance, Physical examination, Recommended preventive treatment

「もうひとりのあなた」として、 成功する開業の心強いパートナーに。

15,000人のドクターとともに歩んだ道を、次はあなたと。

これまで15,000人を超えるドクターの建築をお手伝いしてきた三井ホームでは、
その中で蓄積したノウハウを大いに活かし、医院建築から事業計画まで
ドクターが思い描く理想の開業をトータルにサポート。
「もうひとりのあなた」として、忙しいあなたの心強いパートナーになります。

憧れを、かたちに。

歯科医院開業に役立つカタログ「歯科医院
実例集」を差し上げます。ご希望の方は下記
フリーダイヤルまたは歯科医院専用サイトへ。

三井ホーム株式会社 ドクターズデスク

 0120-93-4311 (受付 平日 10:00~17:00)

三井ホームの歯科医院専用サイト [三井ホーム 歯科医院](#) [検索](#)

本社 〒163-0453 東京都新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル53階



シリーズ 身近な臨床・これからの歯科医のための臨床講座^[12]

歯科医療従事者が 知っておくべき 院内感染対策の基本

岸本 裕充



きしもと ひろみつ

▶兵庫医科大学歯科口腔科学講座主任教授 ▶歯科医師、医学博士 ▶日本口腔感染症学会理事長、日本口腔外科学会理事、日本歯科薬物療法学会理事、日本口腔リハビリテーション学会理事 ▶日本口腔外科学会専門医・指導医、日本口腔インプラント学会専門医・指導医、ICD 制度協議会認定インフェクションコントロールドクター
▶1989年大阪大学歯学部卒業、同年兵庫医科大学病院歯科口腔外科臨床研修医、96年同大学歯科口腔科学講座助手、2002年米国インディアナ大学医学部外科博士研究員（～04年）、05年兵庫医科大学歯科口腔科学講座講師、09年同准教授を経て、13年より現職 ▶1964年生まれ、大阪府出身 ▶著書：成果の上がる口腔ケア（編著）、本音を教えて！GPが知りたいインプラント外科 Q&A67（編著）、他多数

要 約

これまで歯科では、B型肝炎に代表される血液媒介感染症の予防を主とする院内感染対策として、標準予防策（スタンダードプリコーション）が実践されてきた。個人防護具（PPE）として、マスクやグローブの使用は普及している。幸いにして現在まで、歯科における新型コロナウイルス感染症の大規模クラスター発生の報告はないが、その予防にはエアロゾル感染への対策が必要とされ、PPEとしてフェイスシールドなどの併用が望ましい。院内感染対策のレベルアップを図る継続的な取り組みが重要であろう。

はじめに

新型コロナウイルス感染症（WHOがCOVID-19と命名）は、本稿を執筆している2020年12月現在、人口100万人あたりの感染者や死亡者数で見れば、諸外国に比較してわが国は少ない（図1）¹⁾が、歯科の臨床にも多大な影響を及ぼしている。筆者の知る限り、幸いにも「歯科診療所が大規模クラスターになった」という事例の報告は海外も含めて現時点ではないようであるが、患者がマスクを外すため、ハイリスクの診療環境であることは明白である。本稿では、ウィズコロナも意識した院内感染対策の基本を解説する。

1. RNAウイルスは変異しやすい

WHOが2020年3月11日にCOVID-19のパンデミック（感染爆発）を宣言した通り、世界的に大流行している。これまで、わが国を含めた東アジアにおける死亡者数の割合が低い理由には諸説がある（いわゆる

キーワード

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）／
標準予防策（スタンダードプリコーション）／
エアロゾル

「ファクター X」)。本稿ではこれに言及しないが、このままわが国の死亡者数の割合が比較的少ない状況が継続するとは限らない。COVID-19を引き起こしている SARS-CoV-2（国際ウイルス分類委員会が決定した名称）は RNA ウィルス であり、同じ RNA ウィルスであるインフルエンザウィルスと同じく、変異しやすいと考えられている。よって、現在欧米で猛威を振るっている SARS-CoV-2 の感染力がさらに高まり、強毒性になる可能性を否定できない（感染力の低下・弱毒化という逆のパターンや、感染力は高いが弱毒化するなど、いろいろな可能性も考えられる）。決して油断はできない状況であり、今一度、歯科での院内感染対策を見直すべきであると思われる。

2. 過去の事例に学ぶ

現在、「コロナ禍」と呼ばれる通り、経済も含めて先を見通せない「災い」に遭遇している状態である。わが国がこれまで経験してきた台風や地震、津波のような「災害」への対策においても、「過去の教訓を活かす」ことは大切とされている。COVID-19 についてはまだ不明なことが多いが、歯科における院内感染対策を考える上で、過去の事例に学ぶことは大切であろうし、すでに備えてあるもの（ラバーダムなど）をうまく活用できれば即効性がある。

1) 1991 年 キンバリー事件

1985 年に、わが国で初めて HIV による AIDS 患者が確認され、1989 年には日本赤十字社の血液センターで HCV 抗体検査が導入されたことなどで、後述する「血液媒介感染症」への関心が高まっていた。そんな中、1991 年に米国下院小委員会において、「HIV 感染者である歯科医師から HIV 感染を受けた」という患者キンバリー氏が「AIDS 検査を医療従事者に義務付ける法案の作成」を涙ながらに訴えた²⁾。キンバリー氏も、治療を担当した歯科医師も、ともに AIDS で死亡しており、真相は不明である（一般には通常の歯科診療で感染を生じたのではないと推察されている）。わが国では、その頃を境に素手での診療から グローブを装着する歯科医師の割合が急速に高まった。それ以前に、「ゴム臭い手袋をした手を口に入れられた」というようなクレームが患者からあったことには隔世の感がある。

2004 年、厚生労働省研究班の調査で、HIV 感染者の診療を「原則として断る」と回答した歯科医師が約 3 割もいることが明らかとなり、翌年に「今後はこのような事例が出ることの無いよう、HIV 感染症についての正しい理解を図り、適切な感染防止策を講じることを通じ、HIV 感染者等に対する歯科医療の確保を図ることが重要である」との通知が出された（医政歯発第 0506001 号）。

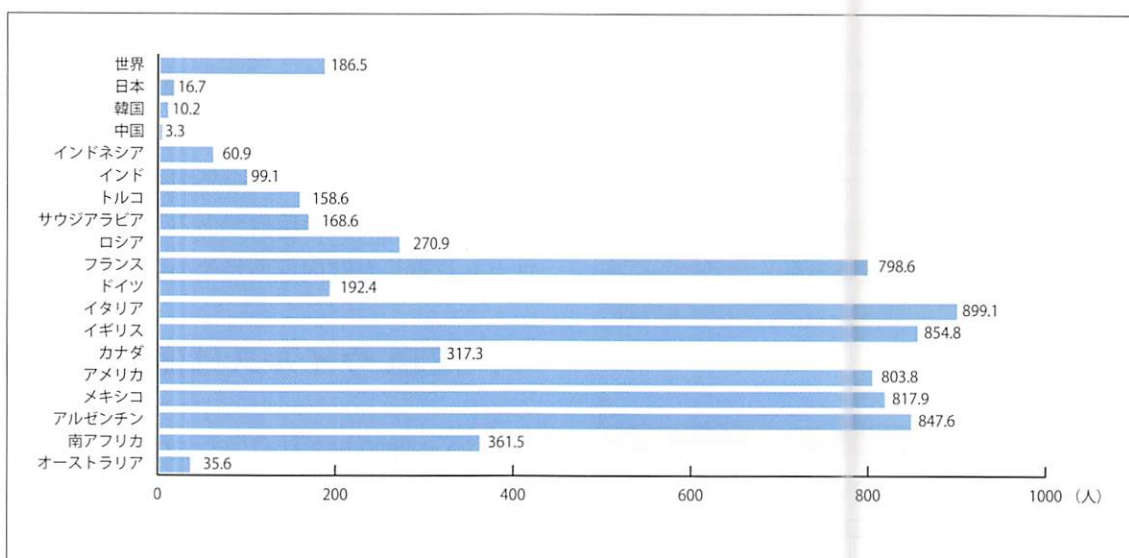


図1 人口100万人あたり（国別・抜粋）の死亡者数（2020年12月1日15:00時点）（参考文献1より作成）

◆学ぶべきポイント

- ・歯科では、HBV・HCVやHIVのような血液媒介感染症予防に取り組んできた
- ・グローブ装着での診療が自然に普及したように、COVID-19を機にフェイスシールドなどが歯科での標準装備になる可能性がある
- ・COVID-19感染対策と比較すればHIV感染対策は簡単

2) 2009年 新型インフルエンザ

高病原性鳥インフルエンザウイルス（H5N1）が変異し、ヒトからヒトに感染する新型インフルエンザのパンデミックを引き起こす可能性があるため、以前から鳥インフルエンザの感染の動向が注視されてきた。

そんな中、2009年4月24日に、米国とメキシコ周辺で鳥ではなく豚インフルエンザウイルスに数百人が感染し、死者が相次いでいることがWHOから発表された。日本政府は入国審査での検疫による「水際作戦」を開始し、5月8日にカナダから米国デトロイト経由で帰国した高校生の感染が、入国前の検疫で初めて確認された。しかしながら、5月16日には渡航歴のない高校生の集団感染が判明し、水際作戦の限界が露呈した。後の調査では、WHOからの発表の4月24日より2日前にすでに日本にウイルスが上陸しており、感染の拡大が始まっていたことが確認されている。

飛沫感染のリスクを低減するために、感染者がマスクをすることは間違いなく推奨されるが、マスクを装着することでどの程度感染を予防できるかについては議論がある。当時の報道では、「感染していなくても予防にマスクは必要」というイメージが強調されたこともあり、1973年のオイルショックによるトイレトペーパーの買い占め騒動と同じような「マスク・パニック」を生じ、医療用マスクの入手も困難になった。

重症急性呼吸器症候群（SARS）のような高い死亡率は示されず、当初の感染者は強制入院の対象となったが、6月19日厚生労働省が方針を変更、季節性インフルエンザとほぼ同様の扱いとなった。一部の医療施設で、予防のためN95マスクの導入などにも取り組まれたが、医療用マスクの供給も徐々に回復した。

◆学ぶべきポイント

- ・潜伏期間や検査の感度の問題もあるため、（仮にPCR検査などがさらに普及しても）検査で感染者を「完全に」シャットアウトすることは困難
- ・グローブやマスクなどの个人防护具（PPE）の在庫管理
- ・いざという時に備えてN95マスクのフィットテスト（後述図5）の実施が望ましい

3. 標準予防策が基本

感染症の有無にかかわらずすべての患者を対象に、①血液、②創傷のある皮膚、③粘膜、④汗を除くすべての体液、喀痰、排泄物（尿、糞便、吐物など）、膿、胸水・腹水などを感染の可能性のあるものとみなし、対応することを標準予防策（スタンダードプリコーション）という。裏を返せば、「創傷のない皮膚と汗には感染のリスクがない」という概念で、血液媒介感染症に対してはこの標準予防策でカバーできる。ただ、標準予防策は基本であるが万能ではなく、感染症の種類によってオプションとして感染経路別予防策（図2）の追加が必要である。

COVID-19では、発熱などの症状が発現する2日前頃からウイルスを排出するとされる。また発熱などの症状のない感染者が少なくなく、無症状の感染者からもウイルスが排出されることから、どの患者も感染している可能性を念頭に対応しなければならない。

1) 血液媒介感染：HBV、HCV、HIV など

ウイルスによって感染力に違いがあり、針刺し切創などの曝露を生じた際の感染リスクは、「HBV（HBe抗原陽性の場合）：HCV：HIV＝30%：3%：0.3%」とされている。HBVに対してはワクチンによる予防が可能で、HCVは抗ウイルス薬で治療が可能となったことは朗報である。

残念ながら、最近でもHIV感染患者の診療拒否の事例を見聞するが、抗レトロウイルス療法（ART）を受け良好にコントロールされているHIV感染患者では、感染のない患者との寿命に差はなく（図3）³⁾、高血圧症などと同様の、内服でコントロール可能な慢

性疾患と考えることもできる。また、HIV の感染力は元々強くないが、「ART によるウイルスの抑制によってコンドームなしでの性交渉（異性間・男性間）でも感染を生じない」との研究⁴⁾もあるように、「きちんと ART を受けている患者からの感染リスクはきわめて低い」という正しい知識を持ちたい。医療を行うプロとして偏見や差別があってはならない。一方で、HIV 感染に気づいていない、AIDS を発症して初めて感染が判明（いきなり AIDS）という患者が、感

染の確定前に菌科を受診することもある（図 4）⁵⁾。
標準予防策が徹底されていないと感染するリスクがある。

2) 接触感染：感染性胃腸炎（ノロウイルスなど）、流行性角結膜炎、薬剤耐性菌（MRSA など）

接触感染は、医療に関連する感染で最も重要かつ頻度の高い感染経路である。接触には 2 形態あり、感染



図2 感染経路別予防策（オプションとして標準予防策に追加する）

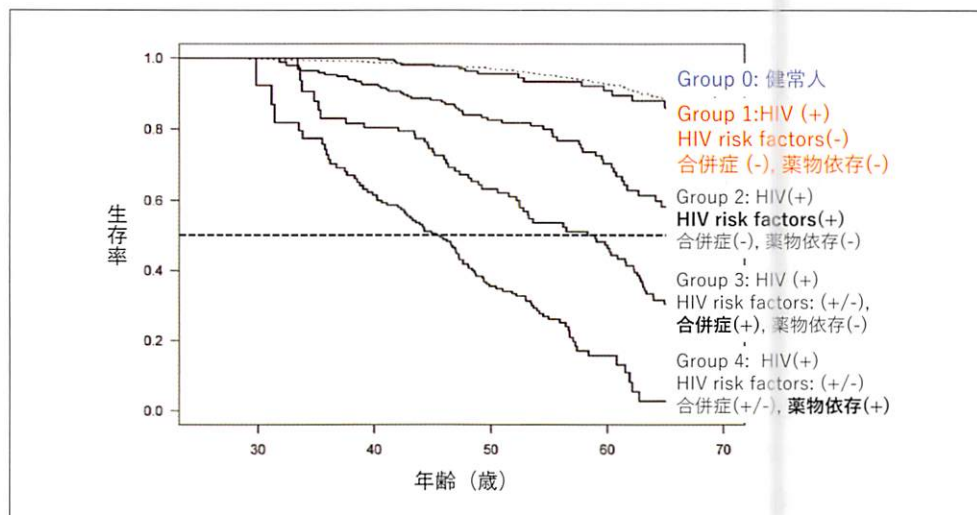


図3 抗 HIV 療法中の患者の生存率（参考文献3から引用・和訳）

者から微生物が直接伝播する「直接接触感染」と、微生物に汚染した物や人を介して伝播する「間接接触感染」がある。後者は、①不適切な手指衛生、②グローブの再使用、③適切に滅菌・消毒されていない医療器具などが原因となる。

MRSA などの薬剤耐性菌は、一般の歯科臨床で問題となることは少ないかもしれないが、介護施設では1割程度の保菌者がいると考えられており、訪問歯科診療においては配慮が必要であろう。

3) 飛沫感染：インフルエンザ、風疹、流行性耳下腺炎、百日咳、マイコプラズマ肺炎など
感染患者が咳やくしゃみ、会話などで放出した微生物を含む5 μ mより大きい飛沫が、口腔、鼻、結膜などの粘膜に付着して感染する。

4) 空気感染：結核（肺、喉頭）、麻疹、水痘
感染患者が放出した水分が蒸発し、5 μ m以下となった微生物を含む飛沫核が、長時間空中を浮遊し空気の流れによって広範囲に拡散し、それを吸入することによって感染する。

COVID-19は一般に接触および飛沫感染とされているが、空気感染するとの意見もある。インフルエンザウイルスは環境表面では数時間以内に活性を失うとき

れているのに対し、SARS-CoV-2は段ボールの表面で最長24時間、ステンレスやプラスチック表面に2～3日、空中に3時間以上も浮遊し、ウイルス活性を有するとの報告がある⁶⁾。COVID-19対策として、標準予防策に加え、3つの密（密閉、密集、密接）への対策が重要なポイントとなる（英語では Three Cs : Closed spaces, Crowded places, Close-contact settings）。

前述のように、飛沫感染と空気感染の定義は5 μ mを境とする「サイズの違い」であるが、COVID-19においては両者を包含した「エアロゾル感染」として、空気感染対策に準じたN95マスクの使用（図5）や室内の換気も重視される。

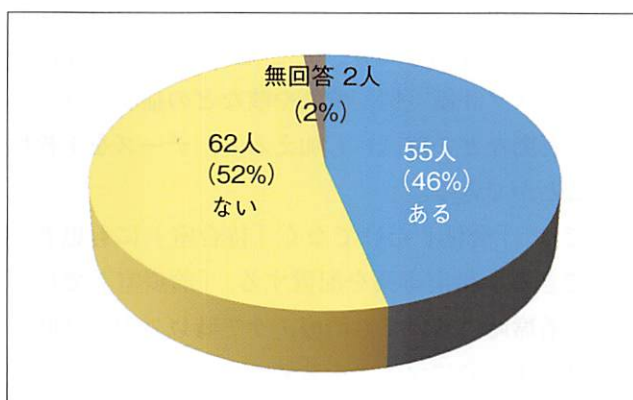


図4 HIV 感染判明前の歯科受診（参考文献5から引用）
患者がHIV 感染に気づいていないので、申告は不可能。



図5 N95マスクのフィットテスト・ユーザーシールチェック

左：自分に適合するN95マスクを選択し、リークなく装着できるよう練習する。専用の機器でリークを評価できる。

右：毎回の装着時にシールをチェックする。

4. ウィズコロナ時代の歯科における院内感染対策の実際

1) 医療安全の1つとしての院内感染対策

「歯科外来診療環境体制加算」(外来環)の施設基準にもあるように、院内感染対策は医療安全の1つに位置づけられる。医療安全の解説においては、スイスチーズモデル⁷⁾(図6)がしばしば用いられる。いくつかのエラー(=チーズの穴の通過)が重なることで事故を生じるため、事故を防止するためには、①枚数を多くする(量)、②穴を少なく、小さくする(質)、の両面から対策を考える。

①では、患者が来院してから、診療を終了し、施設を出るまでの間にできる対策は多くある。「受付」「待合室」「診療室」、それぞれでの対策が「関門」としてのチーズに相当するが、たとえばこれに「来院前」の感染リスク評価(例：発熱や咳などの症状、リスクのある行動などの確認)も加えると、チーズを1枚増やすことができる。

②では、「受付」だけでなく「待合室」にも患者が使用できる手指消毒薬を配置する、「診療室」ではユニット着席時においても治療・ケア時以外の会話時などには必ず患者にマスクを装着させる(=ユニバーサル・マスキング)、というような細かい配慮でもチーズの穴を少なく、小さくすることができる。全く穴の

ないチーズ(=完璧な防御策)は現実的ではない。

なお、リスクの低減には、濃厚接触の定義(例：1メートル以内を目安に15分以上接触)にもある「時間」の概念も非常に大切である。受付や待合室での待機時間を短くする工夫(例：予約の調整、会計の迅速化)や、エアロゾルを産生しやすい手術・処置の時間短縮を検討する。

2) 患者来院前

「院内における新型コロナウイルス感染症対策チェックリスト」(図7左)の1～5番目にあるように、患者だけでなく職員への指導も極めて重要である。院内感染クラスターの発端者を発症日に基づいて推定すると、患者が70%、医療関係者が30%であった⁸⁾。いつ、どこで感染したかの特定が容易でなく、この70%、30%という数字は諸条件で前後するであろうが、職員も、家庭や飲食店などの医療施設以外で感染し、勤務する医療施設でのクラスターにつながり得ることを再認識する必要がある。密閉を避けるため、診療室、待合室だけでなくスタッフルームなどにおける換気にも注意し、密接状態での会話は行わない、対面での食事はしない、などを心がける。

3) 受付

患者との会話での飛沫感染予防として、常時、サージカルマスク(可能ならゴーグルやフェイスシールドも)を装着する。アクリル板やビニールシートなどによる遮蔽も適切に設置した場合は効果的である(図8)が、遮蔽内部の換気状態が悪くならないように注意する。

COVID-19では、発熱などの症状のない患者も少なくないことから、病院など規模の大きな施設でのサーモグラフィや、受付での検温で、感染患者をスクリーニングできないことは確実にあり得る。しかしながら決して無意味ではなく、チェックは重要である(患者が自宅で検温していればダブルチェック)し、患者に「安心して受診してください」という医療機関側の姿勢として必要であろう(図7右)。

なお、初診当日に処置(特にエアロゾルを多く生じるもの)をすることは、初診までの症状や行動歴に

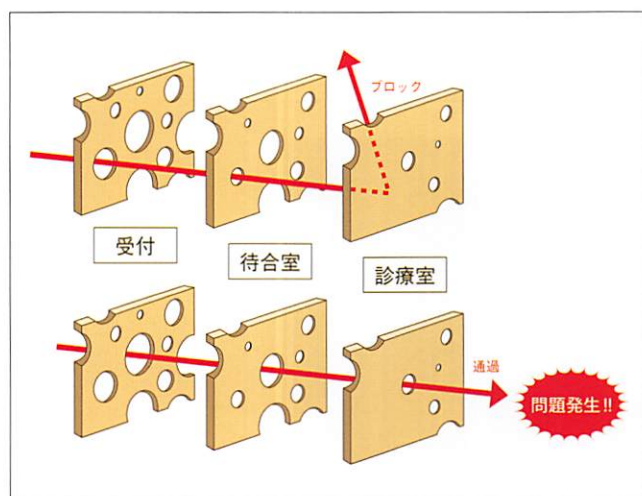


図6 スイスチーズモデル

いくつかのエラー(=チーズの穴の通過)が重なることでトラブルを生じるため、①枚数を多くする(量)、②穴を少なく、小さくする(質)、の両面で予防する。



図7 新型コロナウイルス感染症対策チェックリストと「みんなであん心マーク」（日本歯科医師会）

よっては感染リスクが高いため、応急対応になる可能性について説明しておく。

4) 待合室

接触感染の予防への配慮として、遊具の撤去や、雑誌など消毒が困難なものは置かないようにする。また、密集、密接の回避に努めるために、患者には予約時間の順守をお願いし、待合室の人数をできる限り少なくする。

「空間除菌」として、次亜塩素酸ナトリウムなどの消毒薬を空間へ噴霧すると、目や皮膚に付着したりして危険であるため、推奨されていない⁹⁾。

SARS-CoV-2はエンベロープを有するウイルスで、消毒薬に感受性を示す(=消毒薬が効きやすい)。

5) 診療室

標準予防策の基本は「手指衛生」で、擦式アルコール手指消毒剤による「手指消毒」と、流水と液体石鹸による「手洗い」の2つに分けられる。通常の場合では、「手指消毒」による手指衛生を行い、手が汚染された時、または汚染が疑われる時には「手洗い」を実施する。擦式アルコール手指消毒剤は、配合されてい

るエモリエント剤の性能によっては手荒れを生じるため、適切な製品を選択する。

歯科では、エアタービン、超音波スケーラーなどを使用し、エアロゾルを大量に発生する手術・処置が多いため、エアロゾルへの対策として、(1)PPEの適切な使用、(2)エアロゾルの減量によるリスク低減の両者を組み合わせる。



図8 受付でのアクリル板とフェイスシールドによる遮蔽、常時、サージカルマスクを装着

(1) PPE の適切な使用

COVID-19は、口と鼻だけでなく、目の粘膜からの感染も報告されている。PPEとして、グローブとマスクだけでなく、(眼鏡ではなく)ゴーグル、アイシールドまたはフェイスシールドを装着する。「手術中にHCV患者の血液が目に入って感染」という事例があることから、目の保護は重要である。

グローブやマスクにも一定以上の性能が望まれるが、医療以外の業種での需要が急に拡大したことからPPEの入手自体が困難となり、選り好みできない状況になった。これに対して、厚生労働省(新型コロナウイルス感染症対策推進本部)からマスクなどの「例外的取扱い」^{*1,2}が示されたが、いかなる状況においても「違う患者に接する際のグローブの使いまわし」は推奨されておらず、患者ごとに必ず交換する。

汚染された手で、鼻や目を擦ることで接触感染が生じ得る。マスクには、無意識のうちに鼻を擦ってしまうことによる感染の予防にもなる。エアロゾル対策として、歯科ではPPEとしてキャップで髪を、エプロン・ガウンでユニフォームや上肢の汚染防止を図ることも適宜必要である(図9)。PPEを外す際には、自身や周囲環境を汚染しないよう留意し、適宜手指衛生する。

COVID-19の接触感染を意識すると、電車のつり革やドアノブ、エレベーターのボタンを触りたくないと感じるであろう。その感覚を診療室でも維持し、引き出しやパソコンなどが汚染されないためにはどうすべきか、これをスタッフ全員で取り組むことが大切である。

(2) エアロゾルの減量によるリスク低減

唾液でSARS-CoV-2のPCR検査が可能になったことが話題になった一方で、感染者の唾液に含まれるウイルスがエアロゾルとして周囲に飛散することへの対策にも真剣に取り組まねばならない。口腔内での歯科用バキュームの確実、的確な操作とともに、口腔外バキューム(口腔外吸引装置)の活用が望まれる。後者は、外来環の施設基準となっているが、その申請は6年前には10~20%であったが、現在では40~50%に増加しており、さらに普及するであろう。

う蝕・歯内治療でのラバーダム装着はエアロゾル対策には極めて有効である。ラバーダムを装置できない場合はオーラルガード(図10)のようなデバイスの活用も検討に値する。

^{*1} N95マスクの例外的取扱いについて(厚生労働省 令和2年4月10日事務連絡) <https://www.mhlw.go.jp/content/000621007.pdf>

^{*2} サージカルマスク、長袖ガウン、ゴーグル及びフェイスシールドの例外的取扱いについて(厚生労働省 令和2年4月14日事務連絡) <https://www.mhlw.go.jp/content/000622132.pdf>



図9 エアロゾル曝露リスクによるPPEの使い分け
例リスクが比較的小さい場合:キャップ、ゴーグル、サージカルマスク、エプロン(左)
リスク大の場合:キャップ、フェイスシールド、N95マスク、ガウン(右)

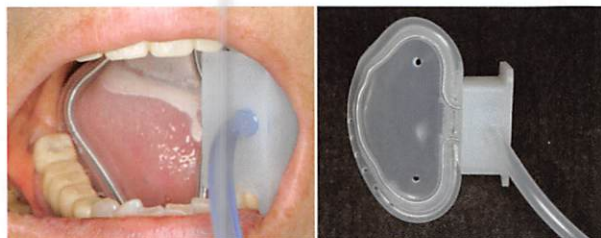


図10 オーラルガード™(セキムラ社)

ラバーダムを装着できない治療・ケアにおいて、唾液の排除に有効である。

歯科治療前に抗菌性薬液でうがいをするとエアロゾル中の微生物量が減少することは証明されている¹⁰⁾。実際の感染予防にどの程度寄与できるかは不明であるが、抗ウイルス効果を期待するならばポビドンヨードが第一選択となる。消毒薬全般に通じることであるが、適切な濃度と作用時間とともに、汚染物(≒タンパク)が多いと効果が著しく減弱することに注意が必要である。具体的に例を示すと、「20ccで30秒・1回」うがいするよりも、「まず5ccで10秒、残り15ccで20秒」としたほうが、1回目の「5ccで10秒」で汚染物が中和、希釈され、はるかに有効性が高まる。

「外出から帰った時のうがい」が、インフルエンザ予防にどの程度有効であるかは不明で、以前よりも強調されなくなってきた。これに通じる取り組みとして、医療者が診療後にポビドンヨードでうがいすることも報告されている¹¹⁾が、COVID-19の予防効果は検証されていない。

おわりに

COVID-19を克服できたとしても、遠からず別の感染症は必ずやってくるため、「喉元過ぎれば熱さを忘れる」とならないよう、常に院内感染対策のレベルアップを図る努力が必要である。

* *

本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

参考文献

- 1) 札幌医科大学：人口あたりの新型コロナウイルス死者数の推移【国別】札幌医科大学医学部附属フロンティア医学研究所ゲノム医科学部門、(<https://web.sapmed.ac.jp/canmol/coronavirus/death.html>)、最終アクセス日：2020年12月1日。
- 2) 池田正一：歯科診療における感染曝露の可能性。(平成17年度厚生労働科学研究費補助金エイズ対策研究事業 HIV 感染症の医療体制の整備に関する研究班：HIV 感染症の歯科治療マニュアル)、89～99、2005。
- 3) Obel N, Omland LH, et al. : Impact of non-HIV and HIV risk factors on survival in HIV-infected patients on HAART: a population-based nationwide cohort study. PLoS One, 6 (7) : e22698, 2011.
- 4) Rodger AJ, Cambiano V, et al., PARTNER Study Group : Sexual activity without condoms and risk of HIV transmission in serodifferent couples when the HIV-positive partner is using suppressive antiretroviral therapy. JAMA, 316 (2) : 171～81, 2016.
- 5) 河田尚子, 日笠真一, 他：兵庫医科大学病院通院中の HIV 感染者の歯科受診実態アンケート調査。日本エイズ学会誌, 20 (1) 74～81, 2018。
- 6) van Doremalen N, Bushmaker T, et al. : Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. N Engl J Med, 382(16) : 1564～1567, 2020.
- 7) Reason J : Human error: models and management. BMJ, 320 (7237) : 768～770, 2000.
- 8) 国立感染症研究所：新型コロナウイルス感染症に対する感染管理(2020年10月2日改訂版)。(https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ka/coronavirus/2019-ncov/2484-idsc/9310-2019-ncov-01.html)、最終アクセス日：2020年10月13日。
- 9) 厚生労働省：新型コロナウイルスの消毒・除菌方法について(厚生労働省・経済産業省・消費者庁特設ページ)。(https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/syoudoku_00001.html)、最終アクセス日：2020年10月13日。
- 10) Marui VC, Souto MLS, et al. : Efficacy of preprocedural mouthrinses in the reduction of microorganisms in aerosol: A systematic review. J Am Dent Assoc, 150 (12) : 1015～1026, 2019.
- 11) Khan MM, Parab SR, Paranjape M : Repurposing 0.5% povidone iodine solution in otorhinolaryngology practice in Covid 19 pandemic. Am J Otolaryngol, 41 (5) : 102618, 2020.

Nosocomial infection control in dentistry: back to the basics

Hiromitsu KISHIMOTO

Department of Dentistry and Oral Surgery, Hyogo College of Medicine

Abstract

In dentistry until now, we have implemented nosocomial infection measures as a standard precaution against mainly blood-borne infection such as hepatitis B. For this reason, the use of personal protective equipment (PPE) in the form of a surgical mask and gloves has become widespread. Fortunately, there have been no reports of any large-scale COVID-19 clusters in dentistry at present, yet aerosol-borne infection measures are required, and additional PPE such as face shields is desirable for prevention. An ongoing approach to planning ever improved nosocomial infection measures will be important.

Keywords : COVID-19, Standard precautions, Aerosol

都道府県学術レポート

山口県

令和2年度山口県歯科医師会学術委員会の活動報告

木村 英一郎

山口県歯科医師会では、現在年2回の学術研修会を開催し、会員に生涯研修の機会を設けている。1回目は、毎年5月の山口県歯科医師会懇親会の前に開催しており、開催地の先生を講師に指名している。

今年度は、5月23日に防府市で開催し、地元で開業の徳富順子先生より「未来へつながる歯科医療 ～できることから始めよう！ こども達の成育支援～」の演題でご講演いただく予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響に鑑み中止となってしまった。

例年2回目は、10月から11月に外部講師を招聘し開催しているが、先の感染状況の予想がつかないことと、タイムリーな情報を会員に届けたいことから8月9日(日)に開催した。

午前は鶴見大学歯学部探索歯学講座教授の花田信弘先生をお招きし「新型コロナ感染症(COVID-19)に負け

ないための歯科治療と口腔清掃」、午後は鶴見大学歯学部探索歯学講座臨床教授・医療法人社団武内歯科医院理事長の武内博朗先生を講師に、「新型コロナウイルス感染症拡大下における歯科診療所の運営 ～感染症に打ち勝つ運営とは～」と、新型コロナウイルスを主題にしてご講演をいただいた。今回は、歯科医師会館での対面とリモート講演のハイブリッド形式で開催し、歯科医師会館での受講は、会場収容定員を1/3にし、マスク着用、手指の消毒の徹底を行った。初めてのリモート講演でうまく配信できるか不安であったが、大きな混乱もなく開催することができた。昨年度、日歯のサテライトセミナーを開催する際導入した機器が役に立った。

今年度は、2月に糖尿病セミナーを開催予定だが、開催時の状況が予測できない。アフターコロナの研修会は受講方法も多様化すると思われる。

福岡県

令和2年度 コロナ禍における福岡県歯科医師会学術部の試み ～オンライン開催の実現～

豊田 崇裕

世界を震撼させた新型コロナウイルス感染症。その影響は計り知れず、歯科界にも大きな波紋が広がった。感染拡大防止の観点から、3月に開催予定であった臨床研修セミナー(実習付き)は1年延期となり、県ならびに各地区歯科医師会の対面事業は軒並み中止となった。学術部の活動も4月からリモート会議を余儀なくされ、不安な新年度のスタートとなった。

学術部では、「コロナ禍だからできること、やるべきことは何か?」をキーワードにリモート会議で検討を重ねた結果、9月開催予定であった福岡県歯科医学会については初の試みであるオンライン開催に踏み切る決断を下した。具体的には本会ホームページ(会員専用ページ)を利用して講演の動画を視聴する方法で、約1か月遅れで配信することとなった。

このオンライン開催にあたり、動画編集やアップロード等の作業においては、ノウハウを持ち合わせた事務局や広報部との連携が必須であったが、いつでもどこでも何度でも視聴できる仕組みを構築できたことは、コロナ

禍で疲弊した会員の利便性の向上につながったと考えている。

10月には郡市区学術担当者会をリモート形式で行い、会議後半に九州中央病院歯科口腔外科部長の堀之内康文先生による講演のライブ配信も行った。コロナ禍での研修、情報交換の手段はWebに移行しつつあり、学術部にとって新たな試みであった。Webの活用は、県内の各地域から集合するまでの時間と費用が節約でき、効率的と考えている。一方で聴講者の表情や反応、場の雰囲気等の感覚は、対面事業には及ばないが、通信環境を整えて、円滑な司会進行を行えば、活発な質疑応答や意見交換が可能であると認識した。

対面での交流が激減した今、鬱々とした状況から脱却する一つの手段はWebの有効利用であり、画面越しであっても自己研鑽する姿を見ると、お互いの励みとなったと思われる。試行錯誤ではあったが、その役割は大きかった。今後、さらにWebの環境整備、習熟、拡散を目指していきたい。

令和2年度宮城県歯科医師会学術事業について

岡部 太一

宮城県歯科医師会では例年、ルーティンの事業として、「東北大学病院医学部講座」と題し、東北大学医学部の講座の先生方数人に隣接臨床医学のアップデートを解説していただく講演会のほか、宮城県歯科医学大会・会員発表会・各地区との合同講演会を開催している。

本年度は新型コロナウイルス感染症の影響により、学術部会主催の講演会は10月まですべて延期・中止となっていたが、初の試みとして今回新しく健康保険に収載されたウェアラブル筋電計について、Webexを使用した配信による講演会を行った。オンラインからの参加者は38名であった。

講演会 『歯ざしり』患者に対するウェアラブル筋電計の一般臨床応用

講師 岡田和樹 先生（医療法人社団卸町歯科医院）

日時 令和2年10月31日（土）16時～17時30分

今回のオンライン講演会の問題点としては、以下が挙げられる。

- ①申し込みの際に電子メールアドレス誤入力や自動返信メール、PCからの一括送信メールを受け取ることが

できない会員があった（通信キャリアの迷惑メールフィルターに引っかかっていると考えられる）。

- ②主催者側で参加者の音声をミュート設定としていたものの、意図しない操作により視聴者側の音声の混入があった。

- ③講師PCの画面共有を行ったが、意図しない操作によりリモートコントロール要求が視聴者側からなされることがあり、画面共有が解除されてしまうという現象が認められた。

- ④日歯生涯研修制度の受講登録の際の参加者のID誤入力を起因とする登録エラーが起こったが、Eシステムから受講登録データを取得し、Google フォームの登録データと突合することにより解決できた。

今後はチャット機能を使った質疑応答や、ポストテストによる受講登録のための視聴の確認等、宮城県歯科医師会会員とともにWebを利用した講演会のスキルアップをしていきたい。

また、新型コロナウイルス感染症の推移をみながらではあるが、会場に来ていただく形式での講演会も、密にならない座席配置や換気に留意しつつ行う予定である。

録画オンデマンド配信（eラーニング）による研修会の開催

前田 美智之

本年は、年初からのコロナ禍において、ほとんどの研修会、会議などが中止もしくはWeb開催とされるなか、富山県歯科医師会が隔年開催している「医療安全・院内感染防止研修会」を録画オンデマンド配信（eラーニング）にて開催した。

本年8月2日（日）、講師である富山県厚生部参事の小倉憲一先生、また富山市消防局警防課主管の清水繁さんに富山県歯科医師会館にお越しいただき、講演と救急蘇生の実演を収録した。

講演第1部では「これだけは伝えたい！ 新型コロナウイルス感染対策について（富山県版）」と題して、新型コロナウイルス感染症の基本的な要点と、富山県新型コロナウイルス対策本部の最前線に対応された小倉先生の臨場感あふれる現場でのお話を講演いただいた。さらに第2部では「歯科医療現場における突然の患者急変に備えて」と題して、歯科治療における失神、アナフィラキシーなど全身的偶発症について、その見分け方と対処方法について講演いただいた。そして第3部では、富山市消防局の清水さんに心肺蘇生法、AEDの使用法の説明と感染症の疑いのある患者への救急対応を、レサシアン人形を用いて実演いただいた。

今回収録した講演内容はビデオグ（ロジックデザイン株式会社）のeラーニング機能を利用して編集し、県歯ホームページ会員専用サイトに8月25日～9月30日まで公開した。期間を通じて会員192名の先生方に視聴いただき、合わせて行ったアンケート調査では97%を超える先生方から「有意義だった」との回答を得た。このビデオグのeラーニング機能ではチャプター（目次）を設定できるので、單元ごとに動画内の見たい内容の部分にすぐにアクセス可能で、ダウンロード用資料の設置や動画視聴後に簡単な試験・アンケートを作成できるなど、研修会の配信にとって大変便利な機能も備えている。さらに会員に個別ID・パスワードでログインしてもらうことで視聴履歴や試験結果を確認できるなど、自宅や診療所に居ながら時間を有効に活用し研修を受けられ、生涯研修単位や受講証の取得ができる点も好評だった一因と思われる。

今後、通常の研修会が開催できることが最も望ましいことではあるが、様々な感染症の発生、拡大も懸念されるなか、このような形での研修会を会として積極的に導入していくことも重要で必要不可欠だと考える。

FDI vision 2030 について

新潟大学大学院医歯学総合研究科予防歯科学分野教授

日本歯科医師会国際渉外委員会委員

FDI 世界歯科連盟公衆衛生委員会委員 小川祐司

■これまでの経緯

FDI 世界歯科連盟 (FDI) は、2030 年に向けての口腔保健のあり方を模索すべく「FDI vision 2030」の作成に着手し、このたびその概要ができあがりました。

さかのぼること2019年1月、FDI vision 2030 ワーキンググループが発足し、Michael Glick 氏 (米国) と David Williams 氏 (英国) の座長のもと、第1回の会議が英国で開催されました。構成メンバーには、William Cheung 氏 (香港)、Manu Mathur 氏 (インド)、Peter Mossey 氏 (英国)、Stefan Listi 氏 (オランダ)、Michael Sereny 氏 (ドイツ)、Pam Clark 氏 (オーストラリア)、そして筆者を含めた7名が選出され、口腔保健の必要性・重要性についてのブレインストーミングから、個人・集団・国家の各レベルにおける口腔保健の意義を議論してきました。この FDI vision 2030 では以下に示すように7つの主となる目標が設置され、実現を導く「方法」を供与し、施策として「使える」をコンセプトとすることで検討が行われました。歯科医療従事者の視点に立って、今後10年間 (2020-2030) のアクションプランの提示がその役割です。

FDI vision 2030 における主目標

1. delineates major global opportunities and challenges facing the oral health profession over the next decade;
今後10年間 (2020-2030) における口腔保健の専門家が直面する世界的な課題やチャンス进行説明する
2. presents approaches and solutions;
それに対する取り組みや解決策を提示する
3. addresses issues pertinent to the oral healthcare profession;
口腔保健の専門家が関係すべき内容に対処する
4. supports and complements other major global health and development agendas, including SDGs; the noncommunicable disease (NCD) movement;

UHC, and global ageing ;

持続可能な開発目標 (SDGs)、非感染性疾患 (NCD) の動向、ユニバーサルヘルスカバレッジ (UHC)、世界的な高齢化などの主要な国際保健課題を支援し補助する

5. argues for effective population-level prevention and emphasizes the importance of professional resilience;
人口を対象にした効果的な予防を議論し、プロフェッショナルレジリエンス*の重要性を示す
6. advocates for the delivery of oral healthcare and oral healthcare professionals as active members of the overall healthcare team; and
口腔保健の専門家は口腔保健ケアの提供とともに保健チームの主要な構成メンバーであることを主張する
7. assists FDI and its member organizations in shaping longer-term advocacy strategies and policies.

FDI と加盟団体の長期的なアドボカシー活動や施策の構築を支援する

■ゴールの設定

FDI vision 2030 の主軸には当初、①すべての人に口腔保健サービスを提供かつ享受できるようにする、②口腔健康を全身健康の一部に位置づける、③ SDGs 達成に向けて口腔保健を推進する、④口腔保健に従事する専門家の潜在能力を広げる、⑤口腔保健に関する研究力を高める、の5つが位置付けられました。その後、議論を重ねる中で最終的に以下の3つの Pillar (柱) に集約され、それぞれにゴールが設定されました (表)。

誰ひとり取り残されることなく、すべての人に最善 (最

* プロフェッショナルレジリエンス：専門的な適応能力

表 FDI vision 2030の3つのPillarとゴールの設定

Pillar 1	By 2030, essential oral health services are integrated into healthcare in every country and appropriate quality oral healthcare becomes available, accessible, and affordable for all. 2030年までに、すべての国で必要となる口腔保健サービスは保健サービスに含まれ、質の高い口腔保健サービスがすべての人に無理なく提供され、到達する。
Pillar 2	By 2030, oral and general person-centred healthcare are integrated, leading to more effective prevention and management of oral diseases and improved health and well-being. 2030年までに、効果的に口腔疾病の予防を管理、人生の幸福が増加できるように、一人ひとりの口腔と全身に対する健康サービスを一体にする。
Pillar 3	By 2030, oral health professionals will collaborate with a wide range of health workers to deliver sustainable, health-needs-based, and people-centred healthcare. 2030年までに、口腔保健の専門家は多職種の健康専門家と協働し、持続可能で、健康ニーズに即した、一人ひとりへの健康サービスを提供する。

高)の口腔保健をどのようにもたらすか、これを導き出すのがFDI vision 2030の一番の使命です。

各Pillarを個々に見てみると、

- Pillar 1：UHCと口腔保健をテーマに、口腔保健を提供するシステムの構築の必要性を提唱。

課題である口腔保健サービスを提供するための人材不足、地域や人種間での口腔保健サービス享受の不均衡、弱者への高額負担が強えられる口腔保健医療サービス、十分でないアクセスや技術などの障壁、途上国における保健サービスと口腔保健サービスの乖離、予防や口腔保健推進への限られた取り組みへの対応について

- Pillar 2：全身の健康における口腔の健康の重要性をテーマに、NCDsの一つとして共通リスクファクターを有する口腔疾患の認識の必要性を提唱。

歯科からの遊離糖類摂取抑制やタバコ対策、全身疾患のスクリーニングとしての口腔状況の活用(定期的な口腔健診の必要性)、またCOVID-19など全身健康へ影響を及ぼす疾患管理への口腔保健専門家の参画への対応について

- Pillar 3：持続可能な開発のためにレジリエンスを有する口腔保健人材の構築をテーマに、必要不可欠な口腔保健サービス提供の重要性を提唱。

口腔保健人材の育成モデル、口腔保健人材の適正な職務環境、口腔保健サービス提供への先駆的技術の活

用への対応について

が提示されています。

さらに各PillarにはClinical practice(臨床)、Education and Training(教育と研修)、Research and Evaluation(研究と評価)、Technology and Innovation(技術と開発)、Policy and Advocacy(政策とアドボカシー)の項目ごとに、アクションプランとなるべく具体的な取り組みが記載され、その到達評価の指針もAppendix(付録)に明記されています。

■これからの課題

新型コロナウイルス感染症の影響でFDI年次総会が中止になったため、このFDI vision 2030への各国歯科医師会や有識者から意見聴取や議論はオンラインベースとなりました。そのため、FDI vision 2030の内容への理解や認識はいまひとつ深まっていない点は否めません。また、2020-2030の10年間における「タイムライン」の記載がないため、短期・中期・長期の視点においての目標や活動の設定あるいは到達評価のプロセスは、各国歯科医師会に委ねる形になっています。したがって、このFDI vision 2030が真に「使える」ものとなるには、各国歯科医師会にて、国の実情に沿ったアクションプランにimplement(解釈)することが不可欠であると考えます。

FDI vision 2030のお披露目は、2021年の1月に予定されています。

「うちで研修、いい（E）システム」

～E-system おすすめ教材のご紹介～



現在、Eシステムには、日本歯科医師会雑誌をはじめとした各種文献や生涯研修セミナー、日歯生涯研修ライブラリーの動画など、豊富な教材を掲載しています。

本年9月27日に国立研究開発法人国立国際医療研究センター病院 AMR 臨床リファレンスセンターと共催しました「薬剤耐性（AMR）対策歯科臨床セミナー」の講演動画を掲載しています。講師陣に同センター長の大曲貴夫氏他を迎え、AMR 対策の現状を説明するとともに歯科領域での抗菌薬の適正使用や感染対策について、分かりやすく解説しています。



薬剤耐性（AMR）対策歯科臨床セミナー

また、医療法施行規則の一部を改正する省令（平成31年厚生労働省令第21号・平成31年3月11日）が公布され、各医療機関には医療放射線の安全管理のための指針を策定することが求められています。放射線診療に従事する者に対する診療放射線の安全利用のための研修に対応する「診療用放射線の安全利用の研修」を3編、掲載しています。

その他、歯科医師による新型コロナウイルス感染症のPCR検査の検体採取に伴う教育研修や「歯科点数表の初診料の注1に規定する施設基準」に対応する研修も掲載しています。

さらに、本会では毎年「日歯生涯研修事業」の一環として、協賛各社と6編の「日歯生涯研修ライブラリー」を制作していますので、ぜひご活用ください。

なお、新型コロナウイルス感染症の拡大により延期となりました「令和2年度生涯研修セミナー」は現在、講演動画を制作中で本年12月末より配信予定です。どうぞご期待ください。

●平成31 / 令和元年度 日歯生涯研修ライブラリー

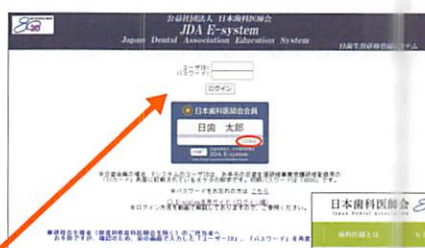
番号	タイトル	講師（所属）
1901	安全で手際のよい上顎埋伏智歯抜歯	堀之内康文（九州中央病院）
1902	口腔がんの基本知識	長尾 徹（愛知学院大）
1903	デンチャーブラークを再考する ～義歯メインテナンスと口腔健康管理～	二川 浩樹（広島大）
1904	歯周形成外科テクニック ～上皮下結合組織移植術の実践～	瀧野 裕行（京都府会員）
1905	口腔機能低下症の診察と管理	櫻井 薫（東歯大）
1906	大規模災害時の歯科的コーディネート ～最も重要なことは？～	中久木康一（東歯大） 牛島 隆（熊本県会員） 田上 大輔（熊本県会員） 太田 秀人（福岡県会員）

※「内容紹介」はEシステムおよび日歯メンバーズルームよりダウンロードできます。

●令和2年度 生涯研修セミナー

タイトル	講師（所属）
メインテーマ：「人に寄り添う歯科医療」	
テーマ：病態の本質を究める歯科医療	
抜歯の臨床決断！ 超高齢社会に 遭遇する全身疾患と歯科的対応	野村 武史 （東京歯科大学口腔腫瘍外科学講座 ／口腔がんセンター教授）
慢性口腔顔面痛の診断と治療	今村 佳樹 （日本大学歯学部口腔診断学講座教授）
テーマ：人生100年時代の歯科医療	
現代の食文化による生活習慣病 の発症と歯科医師の対応	花田 信弘 （鶴見大学歯学部探索歯学講座教授）
歯周病と全身の健康	山崎 和久 （新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔保健学分野教授）

Eシステムには、会員専用ページ（日歯メンバーズルーム）にログインしなくても、日歯トップページから直接ログインできます。



※Eシステム活用ガイド（動画）も掲載中！



<https://www.jda.or.jp/dentist/e-system-mov/>





臨床の疑問をビジュアル的に解決するチェアサイドに置く一冊

本書は、2007年デンタルハイジーン別冊『臨床に活かす！歯と口腔のビジュアルガイド』に、歯科の基本となる解剖（口腔解剖）、病理、エックス線画像などを大幅に加え、豊富な写真と図解で臨床とのつながりをビジュアルに解説した臨床の疑問を紐解く解説書である。

本書のコンセプトは「歯科衛生士・歯科医師・歯科技工士が真のチーム医療を行うにあたり、同レベルの知識を共有するための学習に活用する書」であり、できるだけ分かりやすい図や写真を用い、平易な解説に留意して作成した、とある。臨床の疑問を解決するために、また患者への説明用媒体としてチェアサイドに置く一冊である。

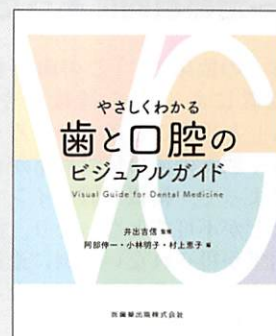
本書は4章で構成されている。「CHAPTER 1 基礎を固める！口腔と口腔周囲のしくみ」では、顎骨のしくみ、顎運動のメカニズム、咀嚼嚥下のメカニズム、口腔粘膜、歯周組織、歯の構造、唾液、歯の痛みを、臨床目線での多くの解剖写真が用いられている。さらに、分かりやすい組織像や病理像が用いられている。

「CHAPTER 2 見逃さないで！口腔内の小さな変化が意味すること」では、歯の発生・交換のプロセス、口腔粘膜の変化、歯周組織の変化、歯の硬組織と歯髄の変化、う蝕による歯の変化など、成長期、壮年期・老年期に生じる口腔内の様々な変化、痛み・う蝕・歯周病などを発症した際の変化について解説している。

「CHAPTER 3 診る目を養う！エックス線画像が教えてくれる情報を整理する」では、パノラマエックス線画像、口内法エックス線画像、歯科用コーンビームCT、VF検査、これらのエックス線写真から得られる情報と生体の正常構造・病的変化とをリンクさせる構成となっている。

「CHAPTER 4 手技を磨く！インストルメンテーションに注意が必要な歯牙徹底分析」では、スケーリングという観点から、上顎歯列、下顎歯列、上顎切歯、上顎第一小臼歯、上顎第一大臼歯、上顎第二大臼歯、下顎側切歯、下顎第一大臼歯、下顎第二大臼歯について、歯や歯周組織の構造を解説している。

（日本歯科医師会常務理事・尾松素樹）



やさしくわかる 歯と口腔のビジュアルガイド

監修 ● 井出吉信

編 ● 阿部伸一・小林明子・村上恵子

発行 ● 医歯薬出版
(TEL 03-5395-7630)

定価 ● 6,050 円
(本体 5,500 円 + 税 10%)

画像検査・診断能力のレベルアップのための身近な一冊

歯科開業医にとって歯や歯槽骨や顎骨の状態を診るために、X線画像検査は必須の技術である。当然、放射線被曝を伴うため、最少限の被曝で最大限の情報を得ねばならない。そのためには、各撮影法の特徴をよく理解しておく必要がある。また、知らない疾患は診断できない。その疾患に特有な状態が画像に描出されていても、読み取る知識がなければ、その疾患を見落とすことになる。

本書は、15章からなる臨床編と5章からなる基礎編で構成されている。臨床編では、口腔癌、骨折、歯の外傷、顎関節症、埋伏智歯、歯性上顎洞炎、顎骨の炎症など、日常臨床で遭遇する様々な疾患の異常や画像診断について、画像検査の進め方、各疾患の画像所見の特徴、および診断や治療方針における考え方など、一般臨床医向けに解説している。

各章とも、3ないし5ケースの臨床症例を提示し、そのデンタルやパノラマX線写真を中心としながらも、CT画像や歯科用コーンビームCT (CBCT) 画像、

そしてMRI画像なども適宜盛り込み、パノラマ写真では描出できない画像を見することでその疾患の理解が深まる。

基礎編では、口内法、パノラマおよびCBCTの撮影やデジタル画像処理の勘所を、臨床で経験されることが多い事例に沿って解説している。また、歯科用X線画像からの骨粗鬆症のスクリーニング、訪問診療における術者のX線被曝、CBCT検査における患者の被曝を減らす方策についても解説されている。

本書は、月刊歯界展望に20回にわたって連載された記事を臨床編と基礎編にまとめたもので、歯科放射線の専門医だけでなく、口腔外科、顎関節、顎顔面インプラントなど様々な領域の専門医が、それぞれの症例、臨床経験および知識を基にして執筆されたものである。幅広い領域の様々な疾患の画像と解説を読むことで頭の中が整理され、現在の画像診断がどのようなものかを理解できる一冊である。

（会誌編集委員会委員長・猪越重久）



歯科臨床画像診断の チェックポイント

編著 ● 勝又明敏・神部芳則

発行 ● 医歯薬出版
(TEL 03-5395-7630)

定価 ● 9,350 円
(本体 8,500 円 + 税 10%)

部分矯正で臨床の幅が広がる ～治療目的にあったテクニックと勘どころが満載～

日々の臨床で、「この歯がもう少しこの位置にあったら補綴しやすいのになあ」と思うことはないだろうか。不正咬合や個々の歯の位置異常が存在することによって、補綴処置やインプラント治療などが不可能となったり、満足いく治療結果が得られない症例に遭遇する機会も多くある。そこで必要となってくるのが部分矯正である。

部分矯正とは歯列全体の矯正治療ではなく、前歯だけや臼歯部だけを部分的に矯正することを目的とした治療方法である。一般的に、部分矯正は歯列全体の矯正治療に比較して、費用を安く抑えられたり、治療期間も短くなる。

しかしその一方、歯列全体の矯正治療と比較して、固定源となる歯に限られ、治療そのものが難しくなることも少なくない。歯の移動は常に作用・反作用を考へて行わなければ収拾がつかなくなる。歯列の一部だけを動かすことによって歯列全体のバランスが崩れてしまい、噛み合わせそのものがおかしくなってしまうこともあるため十分な知識・技術が必要

となる。

本書はそんな時に非常に役に立つ一冊である。部分矯正の各オプションの治療期間や流れの把握はもちろんのこと、どんなニーズに応用できるのか、その際の注意点は何かを写真や図を交えて分かりやすく解説している。

PART 1は「治療目的別テクニックをマスターする」と題して10章からなっており、歯の移動目的に合わせて、必要な内容が詳細に解説されている。PART 2「アドバンス症例への対応と成功のための重要事項」では、難易度が高く予後が期待できない部分矯正について、なぜ困難なのかや矯正治療の問題点、「安易さ」から治療を行う弊害についても述べられている。

臨床医として知っておきたい矯正のテクニック、勘どころが満載されており、補綴やインプラントの前処置、咬合誘導、審美治療など、臨床のありとあらゆる場面での部分矯正の活用法が分かる。ぜひ読んでいただきたい一冊である。

(会誌編集委員会委員・根来武史)



部分矯正 その臨床応用のすべて

編 ● 米澤 大地

発行 ● デンタルダイヤモンド社
(TEL 03-6801-5810)

定価 ● 15,400 円
(本体 14,000 円+税 10%)

口腔外科医を目指す人をももちろん、 そうでない人にも役立つ実践書

歯科大学を卒業し、口腔外科医を目指し始めた30数年前。その当時、こんな本があったらどれだけ役に立っていたことか(今でもとても勉強になる内容であるが)と思わせる口腔外科の実践書である。実は、本書は2002年3月に佐々木次郎先生が監修された『若い歯科医と研修医のための口腔外科はじめましょう』を、初版から実に約20年ぶりに、片倉朗先生が書名も新たに『新・口腔外科はじめましょう』と変更し、編集されたものである。

現在の歯科治療を20年前と比較すると、材料・器具、診断装置などは大きく発展し、デジタル化が加速度的に進んだ。また、超高齢社会に伴う疾病構造の変化、医療連携、周術期口腔機能管理など歯科を取り巻く環境も変化し、さらに、今年はCOVID-19により院内感染防止対策にも変化が生まれた。このように日々刻々と医療が多様化して進歩している中で、本書は、現在の口腔外科に必要な知識と修得すべき手技などを余すところなく収載している実践書である。したがって、これから口腔外科医を志して学

んでいる人はもちろんのこと、すでに臨床で活躍している口腔外科医にも十分な内容となっている。

では、そのコンテンツを簡単に紹介する。Chapter 1では問診と身体所見の取り方、内科症候学、口腔粘膜の診察などの基本的な診察、Chapter 2は診断や治療に必要な検査の基本として、採血法、血液検査、心電図や呼吸機能検査などの読み方、検体検査やさまざまな画像検査、機能検査などがくわしく解説されている。Chapter 3は病棟での基本的処置、Chapter 4は入院・手術患者の管理、そして、Chapter 5に切開、止血、縫合など必ず修得したい手術手技が紹介され、Chapter 6に薬剤の選択と使い方、Chapter 7で医療安全や感染予防対策、医療情報提供書などの医療安全に関する必須事項について記載されている。

このように、本書は専門的な口腔外科医を目指す人にはうってつけの実践書である。また、一般開業医の先生方が安心・安全な口腔外科処置を提供していくうえでも大いに役立つ一冊となる。

(会誌編集委員会委員・松野智宣)



新・口腔外科 はじめましょう

編 ● 片倉 朗

発行 ● デンタルダイヤモンド社
(TEL 03-6801-5810)

定価 ● 11,000 円
(本体 10,000 円+税 10%)



臨床医目線で解剖学を科学した一冊

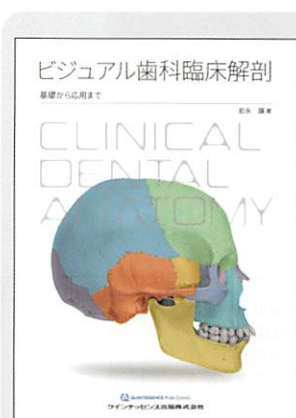
著者の岩永譲先生は東京医科歯科大学を卒業し、口腔外科を中心に臨床経験を積まれた後、アメリカに留学され、現在は Tulane University（米国ルイジアナ州）にて臨床解剖学者として活躍中である。SNS での発信、書籍や論文の執筆数も非常に多く、名前を目にしたことがある方も多いのではないだろうか。

本書は歯科医師がインプラント、歯周外科、智歯抜歯などを行う際に必須の解剖学の知識が臨床医目線で説明されている。岩永先生自身の臨床経験の上に、臨床解剖学者として自らの研究に基づく多くのエビデンスが加えられており、非常に説得力のある文章になっている。参考文献として自身の研究論文を引用されているが、その数の多さに驚くとともに、「研究テーマの発案」→「研究計画の立案と実施」→「論文執筆と投稿」という一連の流れを、何度となく繰り返してこられた著者の洗練された記述は多くの読

者をひきつける。

本書はこれまでの教科書では「○○神経や△△動脈の損傷に気をつけましょう」という一言で片づけられていた部分を科学的に検証し、具体的にどこをどのように気をつければ良いのか、豊富な写真とともに分かりやすく解説している。また興味深かった項目として、「Buccomandibular space（邦訳はないが本書では「頬下顎隙」と表記）」というスペースが著者らの研究で、2017年に口腔内に発見されたことである。新鮮凍結屍体を利用することで解剖学の分野が今後発展することを期待させる内容ではないだろうか。加えて舌神経、オトガイ孔、下顎管、口腔底、上顎洞などに関して、歯科医師が知っておきたい（知っておかなければならない）解剖学的知識がまとめられており、ぜひ手元に置いておきたい一冊である。

（会誌編集委員会委員・岸本直隆）



ビジュアル歯科臨床解剖 基礎から応用まで

著 ● 岩永 譲

発行 ● クインテッセンス出版
(TEL 03-5842-2270)

定価 ● 11,000 円
(本体 10,000 円 + 税 10%)

安定した咬み合わせを作るためのゴシックアーチ描記法

著者の一人、鈴木尚先生は2015年に『Dr. 鈴木尚の臨床 Advice 症例から学ぶ咬合論～深い咬合をやさしく学ぶ～』という書籍を上梓している。この書籍を総論とすれば、本書はその咬合論を臨床的に具現化していく各論としてゴシックアーチ描記法を取り上げている。本書は、「どんな時に、何のためにゴシックアーチを使うのか？」というチャプターからスタートする。おそらく多くの歯科医師は学生時代にゴシックアーチ描記の用途を水平的顎位の決定と、決定した下顎位のトランスファーと刷り込まれているので、本書で語られている下顎位の評価や下顎運動を理解することへの有効性、下顎運動のトランスファーにまで使える装置の有用性に驚くであろう。

第Ⅱ章「ゴシックアーチ描記法の意味を理解する」では、ポッセルトの図形の一断面であるゴシックアーチの長所について、3次元的空間を2次元的空間として示すことによって、より理解しやすく工夫されていると述べており、筆者のベースであるナソロジー理論を紹介しながらアベックスやタッピングポイントの

意味を解説している。

本書の後半ではゴシックアーチ描記法において、しばしば論争になる描記板上に記されたタッピングポイントとアベックスの位置関係について論じられている。豊富な臨床例を通じて基準顎位の解説と描記板上の複数の基準顎位の比較検討を行い、そこから読み取れる事象を疑似体験させてくれる。タッピングポイントと患者が能動的に描記するアベックスの比較、さらにはこの能動的なアベックスと、術者が最後退位に誘導して描記されるアベックスを比較しアベックスの信頼性を評価していく行程は圧巻である。また書籍の所々に散りばめられた Q&A は、ゴシックアーチ描記法の要所を押さえた内容であり、9 項目にわたる Question を読んでから、ゴシックアーチワールドへの入場をお勧めしたい。

ゴシックアーチ描記法は、その形態的特徴から「カラスの足跡」と形容されるが、読み込んだ読者には間違いなく臨床の貴重な足跡になるに違いない。

（会誌編集委員会委員・鷹岡竜一）



写真でマスターする 安定した咬み合わせを 作るための ゴシックアーチ描記法

著 ● 鈴木 尚・森本達也

発行 ● ヒョーロン・パブリッシャーズ
(TEL 03-3252-9261)

定価 ● 7,150 円
(本体 6,500 円 + 税 10%)

令和2年度
公益社団法人日本歯科医師会
収支計算書（正味財産増減計算書）
令和2年4月1日から令和2年9月30日まで

（単位：円）

科 目	当年度	前年度	増 減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
特定資産運用益	16,352,833,156	4,469,902,899	11,882,930,257
学術大会費立金積立資産受取利息	16,043	16,000	43
国際学術交流基金積立資産受取利息	226,925	565,361	△ 338,436
福祉共済保険基金受取利息	48,919,757	73,663,932	△ 24,744,175
年金保険基金運用益	16,299,396,139	4,379,711,896	11,919,684,243
退職給付引当資産受取利息	773,680	2,170,450	△ 1,396,770
歯科医師会館修繕資金積立資産受取利息	3,500,114	13,774,762	△ 10,274,648
災害対策資金積立資産受取利息	498	498	0
受取入会金	6,880,000	7,810,000	△ 930,000
受取入会金	6,880,000	7,810,000	△ 930,000
受取会費	1,029,033,750	1,023,119,250	5,914,500
受取会費	1,029,033,750	1,023,119,250	5,914,500
受取特別会費振替額	0	0	0
受取補助金等	0	0	0
受取補助金等	0	0	0
保険料収入	4,073,413,000	4,209,281,500	△ 135,868,500
福祉共済保険料	2,693,038,000	2,725,856,500	△ 32,818,500
年金保険料	1,380,375,000	1,483,425,000	△ 103,050,000
受取負担金	0	0	0
他団体からの受取負担金	0	0	0
賛助金収入	0	0	0
賛助金収入	0	0	0
事業収益	75,382,316	85,001,538	△ 9,619,222
専門分科会分担金収益	0	2,430,000	△ 2,430,000
認定分科会分担金収益	0	390,000	△ 390,000
広告収益	63,472,420	70,068,456	△ 6,596,036
受託金収益	0	0	0
レセコンASPサービス コンサルティング収益	0	0	0
家賃収益	7,336,340	7,456,010	△ 119,670
共益費収益	4,573,556	4,657,072	△ 83,516
雑収益	9,707,203	11,734,980	△ 2,027,777
受取利息	805,239	1,332,561	△ 527,322
受取手数料	3,175,400	4,714,300	△ 1,538,900
雑収益	5,726,564	5,688,119	38,445
他会計からの繰入額	0	0	0
他会計からの繰入額	0	0	0
経常収益計	21,547,249,425	9,806,850,167	11,740,399,258
(2) 経常費用			
事業費	8,197,532,516	8,069,103,931	128,428,585
役員報酬	0	0	0
給料手当	125,765,387	102,423,393	23,341,994
臨時雇賃金	5,264,565	5,243,353	21,212
役員退職慰労引当金繰入額	0	0	0
退職給付費用	0	0	0
福利厚生費	0	0	0
法定福利費	20,676,706	17,382,167	3,294,539
賞与引当金繰入額	0	0	0
会議費	244,780	1,646,084	△ 1,401,304
旅費交通費	5,812,040	56,290,085	△ 50,478,045
減価償却費	0	0	0
通信運搬費	41,337,425	49,764,710	△ 8,427,285
消耗什器備品費	0	0	0
消耗品費	2,898,020	2,382,483	515,537
修繕費	0	121,314	△ 121,314
印刷製本費	47,461,630	52,567,597	△ 5,105,967
燃料費	0	0	0
光熱水料費	0	0	0
賃借料	257,365	1,064,204	△ 806,839
保険料	4,624,828	4,987,298	△ 362,470
諸謝金	2,128,480	5,749,960	△ 3,621,480
租税公課	20,000	208,000	△ 188,000
支払負担金	19,238,471	15,139,651	4,098,820
支払助成金	19,209,729	31,254,500	△ 12,044,771
支払寄附金	3,000,000	2,500,000	500,000
委託費	75,625,465	65,624,232	10,001,233

（単位：円）

科 目	当年度	前年度	増 減
新聞図書費	3,502,209	3,392,240	109,969
渉外費	6,374,788	8,062,063	△ 1,687,275
支払手数料	7,330	4,000	3,330
広告宣伝費	36,607,548	5,161,568	31,445,980
福祉共済保険金	1,695,500,000	1,584,000,000	111,500,000
年金保険給付金	6,081,975,750	6,054,061,940	27,913,810
責任準備金繰入額	0	0	0
支払備金繰入額	0	0	0
貸倒引当金繰入額	0	0	0
雑費	0	73,089	△ 73,089
管理費	211,891,008	277,938,621	△ 66,256,613
役員報酬	54,250,000	54,250,000	0
給料手当	25,759,176	41,989,188	△ 16,230,012
臨時雇賃金	14,400,259	12,783,863	1,616,396
役員退職慰労金	0	0	0
退職給付費用	0	0	0
福利厚生費	568,233	641,373	△ 73,140
法定福利費	4,092,519	6,497,968	△ 2,405,449
賞与引当金繰入額	0	0	0
会議費	672,088	2,519,366	△ 1,847,278
旅費交通費	19,210,158	59,194,001	△ 39,983,843
通信運搬費	6,763,196	6,019,774	743,422
消耗什器備品費	585,686	8,931,065	△ 8,345,379
減価償却費	0	1,004,850	△ 1,004,850
消耗品費	3,309,497	2,955,892	353,605
修繕費	127,336	1,043,689	△ 916,353
印刷製本費	2,480,663	7,496,656	△ 5,015,993
燃料費	19,729	25,351	△ 5,622
光熱水料費	3,514,385	4,618,141	△ 1,103,756
賃借料	2,450,781	1,825,088	625,693
保険料	7,207,234	8,385,979	△ 1,178,745
諸謝金	60,000	60,000	0
租税公課	5,742,653	7,937,307	△ 2,194,654
支払負担金	4,849,000	4,898,000	△ 49,000
支払助成金	11,087,800	0	11,087,800
支払寄附金	5,850,000	400,000	5,450,000
委託費	36,922,074	41,643,433	△ 4,721,359
新聞図書費	584,799	499,225	85,574
渉外費	442,767	2,274,918	△ 1,832,151
支払手数料	656,975	29,886	627,089
広告宣伝費	284,000	0	284,000
雑費	0	13,608	△ 13,608
他会計への繰出額	0	0	0
他会計への繰出額	0	0	0
経常費用計	8,409,423,524	8,347,042,552	62,171,972
評価損益等調整前当期経常増減額	13,137,825,901	1,459,807,615	11,678,018,286
特定資産評価損益等計	△ 1,149,856,080	0	△ 1,149,856,080
投資有価証券評価損益等計	43,250	0	43,250
評価損益等計	△ 1,149,812,830	0	△ 1,149,812,830
当期経常増減額	11,988,013,071	1,459,807,615	10,528,205,456
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
固定資産売却益計	0	0	0
経常外収益計	0	0	0
(2) 経常外費用			
経常外費用計	0	0	0
当期経常外増減額	0	0	0
税引前当期一般正味財産増減額	11,988,013,071	1,459,807,615	10,528,205,456
法人税、住民税及び事業税	0	0	0
当期一般正味財産増減額	11,988,013,071	1,459,807,615	10,528,205,456
一般正味財産期首残高	△ 24,967,884,584	△ 27,217,153,090	2,249,268,506
一般正味財産期末残高	△ 12,979,871,513	△ 25,757,345,475	12,777,473,962
II 指定正味財産増減の部			
一般正味財産への振替額	0	0	0
当期指定正味財産増減額	0	0	0
指定正味財産期首残高	617,927,406	641,706,014	△ 23,778,608
指定正味財産期末残高	617,927,406	641,706,014	△ 23,778,608
III 正味財産期末残高	△ 12,361,944,107	△ 25,115,639,461	12,753,695,354

会員の動き

会員数（令和2年9月30日現在）

北海道	3,009	千葉県	2,508	岐阜県	1,067	岡山県	1,034	佐賀県	406
青森県	549	埼玉県	2,618	富山県	511	鳥取県	271	長崎県	771
岩手県	668	東京都	7,567	石川県	557	広島県	1,608	大分県	612
秋田県	416	神奈川県	3,857	福井県	364	島根県	302	熊本県	883
宮城県	1,122	山梨県	453	滋賀県	569	山口県	721	宮崎県	524
山形県	521	長野県	1,070	和歌山県	575	徳島県	493	鹿児島県	808
福島県	934	新潟県	1,237	奈良県	656	香川県	499	沖縄県	450
茨城県	1,339	静岡県	1,706	京都府	1,313	愛媛県	723	準会員	712
栃木県	987	愛知県	3,899	大阪府	5,480	高知県	412	以上総計	64,717
群馬県	903	三重県	847	兵庫県	3,121	福岡県	3,065		

入会者（令和2年9月1日～30日受理分46名、令和2年度累計735名）

北海道 石尾知亮、齋藤恵美子 秋田県 都築奈奈 宮城県 山森太郎 茨城県 藤田譲治 群馬県 小川博且、千村 康、引田正宣 千葉県 森山誠士、松本 剛、神長 篤 東京都 秋草 岳、鳥塚朋仁、北誼栄里 神奈川県 小澤珠里、金子 崇、竹松秀二郎、村田大輔、五十嵐佳子、大塚喜彦、村田晃一、遠藤憲一、塩田尚弘、村田 眞 静岡県 山本善彦、守吉宏樹 愛知県 大島悠嗣、金山純也、熊澤宏展、西川原洋三 岐阜県 住吉陽平、寺本園子 富山県 塩見崇史 和歌山県 佐武正朗 奈良県 松川敏久 大阪府 青沼信秀 兵庫県 中塚生馬、大津尚貴 岡山県 高野登志雄 島根県 笠木 文 山口県 中川進太郎 愛媛県 尾崎徳継 福岡県 今泉友孝 沖縄県 三浦崇史、東 哲平 準会員 川口陽子

死亡者（令和2年9月1日～30日受理分60名）

北海道 石井教生 千葉県 寺嶋千壽 埼玉県 江川知宏、原澤美智子 東京都 酒匂陸夫、杉本優孝、荒井信道、白井幸一、武藤 衛、有吉 章、増田 実、成田靖爾、海老原典子、大久保達也、藤森文彬、荒井美智也 神奈川県 荒井 敏、玉置政代、平 光雄、前田宗昭、金子良仁 新潟県 阿部田鶴 愛知県 藤田隆司、大場昭博、松井 康、近藤英明、福澤富士雄 奈良県 岡田哲郎 京都府 陳 明山、八田一子 大阪府 上田恭三、川越照代、小泉慶二、三光寺照子、瀬尾武彦、津田豊信、鶴谷修三、中嶋敏男、成田俊彦、福田 宏、山之内克也、吉岡廣昭 兵庫県 数見保栄、村田利也、大矢信夫、黒坂康夫 鳥取県 伊藤楯樹 島根県 吉廻 満 広島県 土江健也、松井義典 山口県 榊尾哲路、杉原保夫 愛媛県 田中 徹 福岡県 森山清明、原田英敏、末永四郎 長崎県 松園初次 熊本県 児玉範俊 沖縄県 神元繁一、村山盛敏

1月号 予告

◆新型コロナウイルス感染症：口腔の意義と口腔健康管理の重要性

日本大学歯学部 今井健一／日本歯科大学 小林隆太郎

◆新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針

新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針策定タスクチーム

◆歯科医療における感染症対策

東京歯科大学 寺嶋 毅

※タイトル等は、変更になる場合もございますので、ご了承ください。

日歯の動き

10月1日(木)	第32回常務理事会	10月14日(水)	歯と口の健康シンポジウム2020, 第3回医療管理委員会, 学会第12回四役協議会
10月3日(土)	令和2年度中国・四国地区歯科医師会連合会役員連絡協議会(岡山県)	10月15日(木)	第33回常務理事会
10月4日(日)	令和2年度SCRJ日本代表選抜大会(第2次審査), 令和2年度歯科医療関係者感染症予防講習会(茨城会場, 宮崎会場)	10月18日(日)	令和2年度災害歯科保健医療アドバンス研修会
10月7日(水)	第4回地域保健委員会	10月19日(月)	学会第3回オンライン推進ワーキンググループ
10月8日(木)	令和2年度社会保険指導者研修会	10月20日(火)	第3回産産業歯科保健ワーキンググループ
10月9日(金)	学会第5回新歯科医療提供検討委員会, 学会第2回英文雑誌編集委員会	10月21日(水)	第3回広報委員会
10月10日(土)	令和2年度四国連合歯科医師会役員連絡協議会(10月10日~11日)	10月27日(火)	Eシステム掲載用令和2年度生涯研修セミナー収録
10月11日(日)	令和2年度歯科医療関係者感染症予防講習会(岐阜会場)	10月28日(水)	第1回歯科医療機器委員会, 2040年を見据えた歯科ビジョン第4回検討会
		10月29日(木)	第21回理事会, 記者会見

あとがき

今年も最終月12月号になってしまいました。新型コロナウイルス感染症の影響で入学式や卒業式, 各種学会など多くの行事が中止, 延期となり季節感がなくなっています。またGo Toキャンペーンが始まり, 経済を優先させると猛烈なスピードで感染が拡大してきています。医療崩壊が起こらないことを切に願っております。

編集委員会も前回から, 対面とリモートによる会議で開催され, 委員が海外出張のおりにも参加でき, 今後も支障がないことが確認できました。きっとこれから海外の最新の情報も入ってくることになるでしょう。

今月号の「シリーズ・身近な臨床」では, 岸本裕充先生が院内感染対策の基本について簡潔に書かれており, 会員のマニュアルとして, またスタッフ教育に大いに役立つ論文となっています。

クリニカルでは大西祐一先生, 中嶋正博先生が, 口腔前癌病変および扁平上皮癌における光学機器を用いた病変の可視化について解説されています。また, 北和也先生は歯科医師のヘルスマネジメントについてコンパクトに紹介されています。

サイエンスでは松下健二先生が, 歯周病とアルツハイマー病の関連について述べておられます。会員の先生方にはご一読いただき, 日々の臨床に役立てていただきたいと思います。

井出良子

会誌編集委員会	委員長	猪越重久
	副委員長	井出良子
	委員	伊藤智加
		鷹岡竜一
		根来武史
		齋藤智宣
		松野直隆
		岸本順子
		田中順子
		(所管・学術課)

日本歯科医師会雑誌

12月15日号 [第73巻第9号]

令和2年12月10日印刷 (毎月1回)
令和2年12月15日発行 (15日発行)
<昭和24年8月15日第三種郵便物認可・通巻866号>
定価 450円 1年概算5,400円 (税・送料共)

編集兼発行人 尾松 素樹

発行所 日本歯科医師会
東京都千代田区九段北4丁目1番20号
〒102-0073 振替 00140-0-82744 番

印刷所 一世印刷株式会社
東京都新宿区下落合2-6-22

© 2020 日本歯科医師会

本誌掲載記事の転載・複製の際は, あらかじめ日本歯科医師会(学術課 電話 03-3262-9213)にご連絡のうえ許諾をお求めください。

本誌論文では「日本歯科医学会 研究等の利益相反に関する指針」に準じて利益相反状態の開示を行っています。

総務課(03)3262-9321 地域保健課(03)3262-9211
広報課(03)3262-9322 学術課(03)3262-9213
会計・厚生会員課 (国際渉外関係)(03)3262-9212
(厚生会員関係)(03)3262-9323 (日本歯科医学会事務局)(03)3262-9214
(会計関係)(03)3262-9324 保険医療課(03)3262-9215
役員室(03)3262-9331 医療管理・情報管理課(03)3262-9217
日本歯科総合研究機構(03)3262-9346 歯病FAX(03)3262-9885
ホームページアドレス <https://www.jda.or.jp/>